

145603



T.C.
BEYKENT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
YÜKSEK LİSANS TEZ SINAV TUTANAĞI

19.07.2004

Enstitümüz *İşletme Yönetimi Anabilim dalı Yönetim Bilişim Sistemleri* bilim dalı yüksek lisans öğrencilerinden YB2251-006 numaralı Ahmet Demir'in "*Beykent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim - Öğretim ve Sınav Yönetmeliği*"nin ilgili maddesine göre hazırlayarak, Enstitümüze teslim ettiği "*İŞ SÜREÇLERİNİN TASARIMI VE YÖNETİMİNDE BİLİŞİM SİSTEMLERİNİN ETKİLERİ*" adlı Tezini, Yönetim Kurulumuzun 01.07.2004 tarih ve 2004/5-3 sayılı toplantısında seçilen ve Fakülte binasında toplanan biz jüri üyeleri huzurunda, Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğin 27-a maddesi gereğince (20) dakika süre ile aday tarafından savunulmuş ve sonuçta adayın Tezi hakkında *oybirliği* ile **Kabul** kararı verilmiştir.

İşbu tutanak, 3 nüsha olarak hazırlanmış ve Enstitü Müdürlüğü'ne sunulmak üzere tarafımızdan düzenlenmiştir.

DANIŞMAN
YRD.DOÇ.DR.ERKAN BAYRAKTAR

ÜYE
DOÇ.DR.EKREM TATOĞLU

ÜYE
DOÇ.DR.SELİM ZAİM

Ahmet Demir

1975 yılında Niğde'de doğdu. İlk ve orta öğrenimini Bostancı'da, Lise öğrenimini Haydarpaşa Teknik Lisesi elektrik bölümünde 1993 yılında tamamladıktan sonra aynı yıl Marmara Üniversitesi Elektrik-Elektronik Bölümünü kazandı. 1997 yılında bu bölümden mezun oldu. Çeşitli firmalarda Otomasyon ve Kontrol konuları üzerine proje çalışmaları yaptıktan sonra 1999-2000 yılları arasında askerlik görevini yaptı. 2000 yılında Hürriyet Gazetesi baskı tesislerinin Bakım Onarım departmanında işe başladı. Aynı zamanda 2002 yılında Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde İşletme Anabilim Dalında Yüksek lisansa başladı. Halen Hürriyet Gazetesi baskı tesislerindeki görevine devam eden Ahmet Demir, Evli olup, İngilizce bilmektedir.

Mr. Ahmet Demir

He was born Niğde in 1975. He completed his First and Middle education at Bostancı, than he completed his High school education at Haydarpaşa Technical School Department in 1993. After same year he got his Marmara Universty Electric and Electronic department. Graduated from this department in 1997. He worked various companies about control and automation topics. After between 1999 and 2000 he was do one's military service. He began to work at Hurriyet Newspaper Printing Centers, maintenance department in 2000. At the same time he was start to MBA at Beykent University Business Administration Department in 2002. Presently he is working Hurriyet Newspaper Printing Centers. He married and he knows englis language.

ÖNSÖZ

Dünya üzerinde yaşanan değişim, özellikle küreselleşmenin ve bilişim teknolojilerindeki değişimlerin etkisiyle gittikçe hızlanan bir yapıya bürünmüştür. Organizasyonlar ve çevreleri, sürekli değişime uğramış ve organizasyonların ellerindeki stratejik gücün kaynağı da zaman içerisinde değişiklik göstermiştir. Önceki dönemlerde organizasyon için değer; toprak, sermaye, işgücü gibi kavramlar üzerinde değişiklik gösterirken, günümüzde işletmeler için gücün kaynağı bilgi ve iletişim olmuştur. Bilgi ve iletişim teknolojilerinin en yaygın şekliyle kullanımının ve hızlı tüketiminin tepe noktalara çıkacağı bir dönemi temsil edecek olan 21.yüzyılın, küreselleşmenin tamamlanmasıyla birlikte, toplumsal, ekonomik, politik, kültürel ve en belirgin olarak da teknolojik değişimleri beraberinde getireceği yadsınamaz bir gerçektir. Bilgi ve teknoloji, yeni yüzyılın toplumlara yükleyeceği farklı sorumlulukları ve beraberinde doğacak problemleri ortadan kaldıracak ya da azaltacak iki ilaçtır diyebiliriz. Bu ilaçlarla, işletmeler nihai hedeflerinden biri olan maksimum kar, daha verimli kurum, minimum maliyet kısacası yüksek performans ideallerine de kavuşmuş olacaklardır. Bu çalışma ile bilgi teknolojilerinin önemi ve özellikle iş süreçleri açısından bilgi teknolojilerini kullanmanın, daha etkili bir performans gösterme açısından rolü vurgulanmaya ve bu kapsam içinde, son yıllarda bir çok modern işletmede kullanılan bir bilgi teknolojisiinden de örnek verilmeye çalışılmıştır. Bu çalışmayı sonuçlandırmamda görüşleri ile katkıda bulunan değerli hocam Yrd.Doç.Dr. Erkan Bayraktar'a ve desteğini esirgemeyen enstitü sekreteri Songül hanıma çok teşekkür eder, çalışmanın tüm ilgililere yararlı olmasını dilerim.

İstanbul, 2004

Ahmet DEMİR

İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

TABLO LİSTESİ.....	5
ŞEKİL LİSTESİ.....	6
KISALTMALAR.....	8
GENEL BİLGİLER.....	9
1. GİRİŞ.....	11
2. BİLİŞİM SİSTEMLERİ İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR.....	13
2.1 Kavramlar ve Tanımlar	13
2.2 Neden Bilişim Sistemleri?	14
2.2.1 İş Dünyasındaki Rekabet Etkisi	14
2.2.2 Global Ekonominin Doğuşu	15
2.2.3 Endüstriyel Ekonomilerdeki Değişim Süreci	16
2.2.4 İşletme Teşebbüsündeki Değişim	17
2.3 Bilişim Sistemlerinin Gelişimi ve Değişimi	18
2.3.1 Bilgi İşlem Dönemi.....	18
2.3.2 Mikro Dönemi.....	19
2.3.3 Ağ Dönemi.....	19
2.4 Bilgisayar Ağlarının İşletme Üzerindeki Etkileri	21
2.4.1 Yapısal Değişim.....	21
2.4.2 Teknolojik Değişim	22
2.4.3 Kültürel Değişim.....	22
2.5 Bilişim Teknolojileri ve İşletme Stratejileri Üzerine Etkileri.....	23
2.5.1 Sektör Düzeyinde Etki	27
2.5.2 İşletme Düzeyinde Etki.....	27
2.5.3 Stratejik Düzeyde Etki	28
2.5.3.1 Stratejik Kullanıma Ait Örneklemeler	28
2.5.4 Sistemin Kavramsallaştırılması	32
2.5.4.1 Geliştirme.....	32
2.5.4.2 Köken.....	33
2.5.4.3 Rekabetçi Üstünlüğü Sürdürmek	33
2.5.4.4 Odak.....	33
2.5.4.5 Risk	33

3. SÜREÇLERİN YÖNETİMİ VE TASARIMI..... 35

3.1 Süreç Kavramı	35
3.2 Süreç Yönetimi ve Süreç İyileştirme Kavramı	36
3.2.1 Süreç Sahibi, İyileştirme Ekibi, Çalışanlar	39
3.2.1.1 Ölçme ve Değerlendirme	39
3.2.2 Süreç Yönetimi Ne Değildir?	40
3.2.3 Süreç Yönetiminin Getirileri	40
3.2.4 Süreç Yönetimi Konusunda Üst Yönetimin Kararlılığı	42
3.2.5 Süreç İyileştirme Metodolojisi.....	43
3.3 Süreçlerinin Yeniden Tasarlanması ve Değişim Mühendisliği	43
3.3.1 Değişim Mühendisliği Kavramı.....	45
3.3.2 Değişim Mühendisliğinin Temel Boyutları	48
3.3.3 Değişim Mühendisliği Uygulaması	55
3.3.3.1 Hammer / Champy Yöntemi.....	57
3.3.3.2 Davenport Yöntemi.....	58
3.3.3.3 Manganelli / Klein Yöntemi	59
3.3.3.4 Kodak Yöntemi.....	60
3.3.4 Değişim Mühendisliği Sürecinde Başarının Sağlanması	61
3.3.5 Değişim Mühendisliği ve Bilişim Sistemi Altyapısının Oluşturulması.....	64

4. BİLİŞİM SİSTEMLERİNİN İŞ SÜREÇLERİNE ETKİLERİ..... 70

4.1 Yönetim Düzeyinde Etki	70
4.1.1 Bilişim Sistemlerinin Yönetim Süreçlerine Etkisi.....	74
4.1.2 Bilişim Sistemlerinin Endüstri İlişkileri Boyutunda Etkisi	80
4.1.3 Bilişim Sistemlerinin Organizasyon Modelleri Üzerine Etkileri.....	82
4.1.3.1 Taylorizm-Fordizm ve Alternatifi	85
4.1.4 Bilişim Sistemlerinin Sektörler Üzerine Etkileri	86
4.2 Tasarım Düzeyinde Etki	88
4.2.1 Bilişim Sistemleri ve Üretim Süreçleri İlişkisi	89
4.2.2 Bilişim Sistemleri ve Ürün Geliştirme Yöntemleri	91
4.2.3 Bilişim Sistemleri ve Bilgisayar Destekli Üretim Teknikleri	94
4.2.4 Bilişim Teknolojisi ve Değişim Mühendisliği İlişkisi	96
4.3 Paydaşlar Düzeyinde Etki	99
4.3.1 Müşteriler Düzeyindeki Etki.....	101
4.3.2 Çalışanlar Düzeyindeki Etki	103
4.3.2.1 İşin ve İş Gücünün Niteliği Düzeyindeki Etki.....	111
4.3.2.2 Yeni İstihdam Türleri ve İstihdam Üzerine Etkileri	114
4.3.2.3 İstihdam Şekilleri ve Bireysel İş Hukuku Üzerine Etkileri	116
4.3.2.4 Sendikalar ve Toplu Pazarlık Üzerine Etkileri	117
4.3.3 Hissedarlar	123
4.3.4 Devletler ve Hükümetler Açısından Etkileri	124
4.4 Performans Ölçütleri Düzeyinde Etki.....	125
4.4.1 Bilişim Teknolojisi, Verimlilik Paradoksu ve Yöntem İlişkisi.....	129
4.4.2 Üretim Performans Ölçütlerinin Gelişimi, Sürekli İyileştirme İle İlişkisi... 133	

4.4.3 Yüksek Performans Puan Kartı.....	137
4.4.3.1 Özellikleri	138
4.4.3.2 Kullanımı	140
4.4.4 Kullanıldığı Alanlar ve Şirketler.....	140
4.4.5 Yüksek Performans Yönetim Sürecinin İşleyişi.....	140
5. UYGULAMA.....	142
5.1 Giriş	142
5.2 Uygulamanın Amacı	142
5.3 Uygulamanın Yöntemi.....	143
5.4 Bulgular	146
5.5 İşletme Bakım - Onarım Projesinin Amaçları	148
5.6 İşletme Bakım Projesinin Aşamaları	149
6. SONUÇ	151
EKLER.....	156
KAYNAKÇA.....	213

TABLO LİSTESİ

Sayfa No.

Tablo 1	İş Dünyasının Çağdaş Değişimi	15
Tablo 2	T.K.Y. ve Değişim Mühendisliği Arasındaki Temel Farklar	57
Tablo 3	Başlıca Değişim Mühendisliği Yöntemleri	57
Tablo 4	Taylorizm-Fordizm ve Alternatifi	85
Tablo 5	İş Çıktısı Kronolojisi	127



ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No.

Şekil 1.	Aşamalar Teorisi.....	20
Şekil 2.	Avrupa ve ABD'de İntranet Kullanımı.....	31
Şekil 3.	Değişim Mühendisliği Modeli.....	48
Şekil 4.	Değişim Mühendisliği Hazırlık Modeli.....	50
Şekil 5.	BT Altyapısının Kısımları.....	65
Şekil 6.	Yeni Organizasyon Mimarisi.....	80
Şekil 7.	Bilgisayar Destekli Üretim.....	89
Şekil 8.	Sürekli İyileştirme Çevrimi.....	133
Şekil 9.	Bilgisayarlı Bakım Sistemi Organizasyonu.....	145
Şekil 10.	SAP Bakım – Onarım Modülü Giriş Ekranı.....	158
Şekil 11.	Sistem Logon Ekranı.....	159
Şekil 12.	Teknik Birim Yaratma Klasörü.....	160
Şekil 13.	Teknik Birim Yapı Göstergesi.....	161
Şekil 14.	Teknik Birim Yapı Göstergesi.....	161
Şekil 15.	Teknik Birim Yer Bilgileri.....	162
Şekil 16.	Teknik Birim Organizasyon Bilgileri.....	163
Şekil 17.	Teknik Birim Organizasyon Bilgileri.....	163
Şekil 18.	Teknik Birim Yapılandırma.....	164
Şekil 19.	Teknik Birim Değiştirme Klasörü.....	165
Şekil 20.	Teknik Birim Değiştirme.....	165
Şekil 21.	Teknik Birim Değiştirme.....	166
Şekil 22.	Kısa yol Mönü Barı.....	166
Şekil 23.	Teknik Birim Görüntüleme Klasörü.....	167
Şekil 24.	Teknik Birim Görüntüleme.....	167
Şekil 25.	Teknik Birim Görüntüleme.....	168
Şekil 26.	Teknik Birim Görüntüleme Başlangıç.....	168
Şekil 27.	Teknik Birim Görüntüleme.....	169
Şekil 28.	Teknik Birim Yapı Görüntüsü.....	170
Şekil 29.	Ekipman Yaratma Klasörü.....	171
Şekil 30.	Ekipman Yaratma Başlangıç Ekranı.....	171
Şekil 31.	Ekipman Genel Bilgileri Ekranı.....	172
Şekil 32.	Ekipman Yer Bilgileri Ekranı.....	173
Şekil 33.	Ekipman Organizasyon Bilgileri Ekranı.....	174
Şekil 34.	Ekipman Yapılandırma Ekranı.....	175
Şekil 35.	Teknik Birim Görüntüleme Klasörü.....	176
Şekil 36.	Teknik Birim Görüntüleme Arama Ekranı.....	177
Şekil 37.	Teknik Birim – Ekipman Yapı Görüntüsü.....	177
Şekil 38.	Ekipman Değiştirme Klasörü.....	178
Şekil 39.	Ekipman Değiştir Başlangıç Ekranı.....	178
Şekil 40.	Ekipman Değiştirme Ekranı.....	179
Şekil 41.	Ekipman Görüntüleme Ekranı.....	180
Şekil 42.	Ekipman Değiştirme Klasörü.....	181

Şekil 43. Ekipman Değiştirme Ekranı	182
Şekil 44. Ekipmanın Takma Yerinin Değiştirilmesi - a.....	182
Şekil 45. Ekipmanın Takma Yerinin Değiştirilmesi - b	183
Şekil 46. Ekipmanın Takma Yerinin Değiştirilmesi - c.....	183
Şekil 47. Ekipman Yapı Görüntüsü Ekranı - a	184
Şekil 48. Ekipman Yapı Görüntüsü Ekranı - b	184
Şekil 49. Bildirim Yaratma Klasörü	185
Şekil 50. Bildirim Yaratma Giriş Ekranı	186
Şekil 51. Arıza Bildirimi Ana Ekranı	187
Şekil 52. Arıza Bildirim Ekranı	188
Şekil 53. Bildirim Değiştirme Giriş Ekranı	189
Şekil 54. Bildirim Değiştirme Ekranı	189
Şekil 55. Bildirim Görüntüleme Klasörü.....	190
Şekil 56. Bildirim Görüntüleme Seçim Ekranı.....	191
Şekil 57. Bildirim Görüntüleme: Liste Ekranı.....	192
Şekil 58. Bildirim Tamamlama ve İşleme Ekranı.....	193
Şekil 59. Bakım-Onarım Sipariş Yaratma Klasörü.....	194
Şekil 60. Bakım – Onarım Sipariş Yaratma Giriş Ekranı	195
Şekil 61. Bildirim Ekranından Sipariş Yaratma	195
Şekil 62. Sipariş Yarat Bilgi Ekranı.....	196
Şekil 63. Bakım Siparişi Yaratma Merkezi Giriş Ekranı.....	197
Şekil 64. Siparişe İlişkin İş yeri bilgileri Giriş Ekranı.....	198
Şekil 65. Sipariş Yaratma İşlemine Genel Bakış Ekranı	198
Şekil 66. Sipariş Onaylama ve Tamamlama Ekranı	199
Şekil 67. Sipariş Yazdırma Ekranı.....	200
Şekil 68. Münferit Zaman Teyidi Giriş Ekranı.....	201
Şekil 69. Sipariş Teyit İşlemlere Genel Bakış Ekranı	202
Şekil 70. Sipariş Girişi için Teyit Fiili Veri Ekranı.....	202
Şekil 71. Mal Hareketi Giriş Klasörü	203
Şekil 72. Siparişe İlişkin Mal Hareketi Modülü	204
Şekil 73. Siparişe İlişkin Mal Hareketleri Liste Görüntüleme Ekranı	204
Şekil 74. Siparişi Teknik Tamamlama Ekranı.....	205
Şekil 75. Sipariş Tamamlama Esnasındaki Son Bildirim Bilgileri.....	206
Şekil 76. Bildirimin İçinden Sipariş Tamamlama Ekranı.....	206
Şekil 77. Siparişi Ticari olarak Tamamlama Ekranı.....	207
Şekil 78. Sistem Raporları Seçim Klasörü.....	207
Şekil 79. Bakım Planlarına Ait Liste Görüntüleri.....	208
Şekil 80. Bakım Temrinlerine Genel Bakış Ekranı	209
Şekil 81. Bakım Planı Simulasyon Ekranı.....	209
Şekil 82. Bakım – Onarım Günlük Kapasite Yüğü Ekranı.....	210
Şekil 83. Bakım – Onarım Haftalık Kapasite Yüğü Ekranı.....	211
Şekil 84. Bakım – Onarım Aylık Kapasite Yüğü Ekranı.....	212

KISALTMALAR

ARGE	: Araştırma Geliştirme
ATM	: Eş Zamanlı Aktarım Modu
BPM	: İş Süreçleri Yönetimi
BDÜS	: Bilgisayar Destekli Üretim Sistemi
BPI	: İş Süreçleri İyileştirme
CIM	: Bilgisayar Destekli Üretim
CAIS	: Müşteri Bilgi Sistemi
CNC	: Bilgisayar Destekli Nümerik Kontrol
CRM	: Müşteri İlişkileri Yönetimi
CAD	: Bilgisayar Destekli Tasarım
CAE	: Bilgisayar Destekli Mühendislik
CD	: Kompakt Disk
ISO	: Uluslararası Standartlar Örgütü
ILO	: Uluslararası Çalışma Örgütü
KOSİ	: Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi İşletmeleri
GE	: General Electric
GSMH	: Gayri Safi Milli Hasıla
MIS	: Yönetim Bilişim Sistemleri
MRP	: Malzeme Gereksinimleri Planlaması
NC	: Nümerik Kontrol
OLAP	: Çevrimiçi Analitik İşleme
SAP	: Sistem Uygulamaları ve Ürünleri
TKY	: Toplam Kalite Yönetimi
TPN	: Ticari İşletme Ağı
YPP	: Yüksek Performans Puan Kartı

GENEL BİLGİLER

İsim ve Soyadı	: Ahmet Demir
Anabilim Dalı	: İşletme Yönetimi
Programı	: Yönetim Bilişim Sistemleri
Tez Danışmanı	: Yrd. Doç. Dr. Erkan Bayraktar
Tez Türü ve Tarihi	: Yüksek Lisans – Haziran 2004-06-03
Anahtar Kelimeler	: Bilişim Sistemleri, Süreçler ve Dizayn

ÖZET

Telekomünikasyon ve bilişim teknolojisindeki gelişmeler bütün toplumu hızla dönüştürdüğü gibi toplumun en somut bir biçimde kristalleştiği ve yeniden üretildiği kentleri de etkisine alarak yeni ekonomik-coğrafi konfigürasyonlara tabi tutmaktadır. Koşulları her an değişen günümüz pazarlarında, hem hacmi hem de hızı giderek artan global ölçekteki ticari ve ekonomik işlemlerin koordinasyon ve kontrolü önemli hale gelmektedir. Bu rekabet ortamında, gerekli altyapıya sahip kentler avantajlı duruma geçmekte ve ekonomik aktivitelerin koordinasyonu ve kontrolü ile ilgili fonksiyonları yüklenmektedirler. Öte yandan, emeğin ucuz ve çevre hukukunun zayıf olduğu üçüncü dünya ve gelişmekte olan ülkelerdeki kentler de zamanla imalatın gerçekleştiği mekanlara dönüşmektedir.

Bu çalışmadaki amaç, modern bir ekonomide faaliyet gösteren firmaların iletişim ve bilgi teknolojilerini kullanarak, üretim süreçlerini global ölçekte mekansal olarak nasıl örgütledikleri, bunu yaparken değişik olanaklara sahip kentlerin nasıl bir rol aldıkları ve bu yeni ekonomik-coğrafi konfigürasyonun iş ilişkilerine olan etkisi araştırmaktır.

GENERAL KNOWLEDGE

Name and Surname	: Ahmet Demir
Field	: Business Administration
Programme	: Management Information Systems
Supervisor	: Yrd.Doç.Dr. Erkan Bayraktar
Degree Awarded and Date	: Master – June 2004
Keywords	: Information's Systems, Process and Design

ABSTRACT

Advancements in telecommunication and information technologies are transforming the entire societies and its crystallized forms, cities, while at the same time reconfiguring economic geographies. The coordination and control of current economic activities that are gradually increasing in volume and speed have become more important with globalization and unstable market conditions. In this context, the cities with adequate infrastructure have advantages over others and thus gaining coordination and control functions of activities. On the other hand, cities with abundant labor and lax environmental regulations have transformed into areas of manufacturing.

The purpose of this study is to analyze how firms employ the telecommunication and information technologies to locate production processes on a global scale, examine roles of cities with different capabilities and impacts of this new economic geographic reconfiguration on work relationships.

1. GİRİŞ

Geçen yüzyılın son yarısından itibaren giderek artan bilişim teknolojisindeki ilerlemeler günümüzde de baş döndürücü bir hızla devam etmektedir. İletişim ve teknolojiye yaşanan bu sürekli devinim ve sonucundaki değişim, en yıkılmaz sanılan tabuları, kitlesel alışkanlıkları ve hatta yerleşmiş düşünceleri kalıplarından dışarıya çıkartarak küreselleşmeye zorlamıştır. İletişim ve teknolojinin sınır tanımazlığı ülkelerin ve ulusların yanı sıra bunların ayrılmaz bir parçası durumunda olan organizasyonları da varlıklarını sürdürebilmeleri için sınırlarından ve kalıplarından ayrılmaya zorlayarak, sıkı bir küresel rekabet ile karşı karşıya getirmektedir.

Yeni teknolojilerin sebep olduğu iktisadi ve sosyal değişimler, günümüzde bilgi toplumu adı verilen yeni bir oluşumu beraberinde getirmiştir. Bilişim ve iletişim teknolojisi alanında yaşanan gelişmeler 20.yüzyılın ikinci yarısından itibaren özellikle gelişmiş ülkelerde toplumsal bir dönüşüm gerçekleştirmiştir. Günümüzün küreselleşen dünyasında bu etkiler gelişmekte olan ülkelere de yansımış , hemen her alanda bilgi çağının etkileri hissedilmeye başlamıştır.

Bilişim teknolojilerinin özellikle son 10 yılda en fazla etkilediği kesim hiç kuşkusuz iş dünyası olmuştur. İş dünyasının artan rekabet ve küreselleşme karşısında ortaya çıkan taleplerine cevap verebilmek için yazılım ve donanım teknolojileri hızla ilerlemiş , teknolojik ilerlemeler bir çok sektörde dönüştürücü etkiler yaparken bazı sektörlerin ortadan kalkmasına ve yeni sektörlerin oluşmasına neden olmuştur. Bilişim teknolojileri yakın zamana kadar genellikle alt kademe ve orta kademe yönetimin rutin işlerinde kolaylık sağlama görevi üstlenirken, günümüzde özellikle hızlı işlemciler, gelişen veri tabanı yazılımları ve İnternet teknolojisi üst yönetimin stratejik kararları üzerinde önemli bir etki yapmaktadır. Bu çalışmada, bilişim teknolojisi olgusunun gelişme süreci ve işletmelerin üst kademelerinde alınan stratejik kararlar üzerindeki etkisi ele alınmaya çalışılacaktır.

Bilişim teknolojisinin bir çok alanda devrim yarattığı iddia edilmektedir. Diğer bir ifade ile, bilişim teknolojisindeki gelişmelerin kapitalist toplumların temel iki kurumu olan işletmeler ve pazarların radikal bir yapısal dönüşüm geçirmelerine yol

açtıkları ileri sürülmektedir. Bu devrimin iş dünyasının iş yapma usulleri, örgütlenme tarzları, üretim biçimleri gibi sadece işletmelerin iç işleyişlerini değiştirmede, bunun da ötesinde rekabet ortamında varolabilmek için gerekli başarının temel dayanaklarını da değiştirdiği ileri sürülmektedir. Daha da spesifik olarak, bilişim teknolojilerinin rekabetin kurallarını, rekabetçi üstünlük elde etmenin temel dayanaklarını ve rekabeti süreklileştirmenin yöntemini değiştirdiği ileri sürülmektedir.

Bununla beraber, bilişim teknolojilerindeki ilerlemelerin, iddia edildiği gibi, rekabetin kurallarını, başarının temel dayanaklarını ve başarının sürdürülebilirliğinin yöntemini değiştirmede ileri süren karşıt görüşlü akademisyen ve araştırmacılarda bulunmaktadır (M.E. Porter, 2001). Bunlar, bilişim teknolojisi etrafında söylenenlerin çoğunun gözlem ve analiz sonucu olmadığını ve daha çok piyasadan gelen yanlış sinyallerin yorumları olduğunu ileri sürmektedirler.

Bu çalışma söz konusu karşıt iddiaları, bilişim teknolojilerinin rekabetin kurallarını, başarının temel dayanaklarını ve rekabet avantajının sürdürülebilirliğinin yöntemini değiştirip değiştirmedikleri ve değiştirmişse hangi yönde ve nasıl değiştirdiğini tartışmayı hedeflemektedir. Yapılan bu çalışmada, bilgi, veri ve bilişimin tanımlanmasındaki temel kavramlar irdelenerek, bilişimin rekabet kurallarının değiştiğini iddia edenlerin ortak iddialarını ve değiştirmediğini iddia edenlerin bu iddialara karşılık söylediklerini uygulama örneği ile birlikte dört-beş ana başlık altında incelemeye çalışacağız. Böylesi bir çalışma, bilişim teknolojilerinin rekabet avantajı yaratmadaki rolü, iş ve sosyal süreçlere olan etkileri bağlamında iş dünyasının yönlendirilmesine katkıda bulunacaktır.

Çalışma, söz konusu literatürün eleştirel bir değerlendirmesi üzerine kurulmuş olacaktır. Eleştirel değerlendirmeden hareketle, yeni teknolojide “yeni” olanın ne olduğu, bilişim teknolojilerinin rekabetin hangi “eski” kurallarının nasıl değiştirdiği ve sürdürülebilir rekabet avantajı yaratmanın “yeni” dayanaklarının ne olduğu, iş ve sosyal çevreler ile çalışanlar üzerinde nasıl bir etki yarattığı gibi konularını sorgulayacaktır.

2. BİLİŞİM SİSTEMLERİ İLE İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR

Bu çalışmada, bilişim sistemleri olgusunun gelişme süreci ve bu konuda yazılmış tanım ve kavramlar irdelenerek, işletmelerin üst kademelerinde alınan stratejik kararlar üzerindeki etkisi ele alınmaya çalışılacaktır.

2.1 Kavramlar ve Tanımlar

Bilişim teknolojisinin tanımına geçmeden önce veri, bilişim ve bilgi arasında kısaca bir ayırım yapmak gerekirse, *veri*; ham olgular, rakamlar ve detayları, *bilişim*; verilerin yararlı, anlamlı ve organize edilmiş hali, *bilgi* ise bir bilişim grubu ve bu bilişimin en uygun şekilde nasıl kullanılabileceğinin anlaşılabilmesi demektir.¹

Bilişim teknolojisi kısaca, “Ana sistemlerden mikrobilgisayarlara kadar bilgisayar temelli tüm bilişim sistemleri”² veya “Bilgisayarlar aracılığıyla bilgilerin elde edilmesi, işlenmesi saklanması ve gerekli yerlere dağıtılması”³ olarak tanımlanabilir. Bir bilişim sistemi için ileri teknoloji kullanımı gerek şart değildir. Bilişim sistemi bir örgüt içinde bilginin kişiler arasında iletilmesini sağladığından, bu işin mutlaka sofistike bir teknoloji ile yapılması gerekmemektedir. Bilişim teknolojisi, söz konusu işlem için kullanılan araç ve gereçleri ifade etmektedir.⁴

Genel bir ifadeyle bilişim teknolojilerini bir bilginin toplanmasını, bu bilginin işlenmesini, saklanmasını ve gerektiğinde herhangi bir yere iletilmesi yada herhangi bir yerden bu bilgiye erişilmesini bugün için elektronik, optik vb. tekniklerle otomatik olarak sağlayan teknolojiler bütünü olarak tanımlamak mümkündür. Burada bilgi 0 ve 1 haline dönüştürülmüş veri, ses, görüntü, video vs. her şeyi ifade etmektedir.⁵

¹ Senn James A., **Information Technology in Business**, New Jersey: Prentice Hall Int, 1995, s.12.

² Powell Thomas C., “**Information Technology as Competitive Advantage: The Role of Human Business and Technology Resources**” Strategic Management Journal, Vol.1:1997, s.376.

³ Bennet Roger, **Management**, the M&E Handbook Series, London: 1994, s.263.

⁴ Daniels N. Caroline, **Information Technology**, Addison Wesley Publishing, Wokingham: 1994, s.33.

⁵ Yurdakul Ceyhun ve M. Ufuk Çalayan, **Bilgi Teknolojileri Türkiye için Nasıl Bir Gelecek Hazırlamakta**, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara:1997, s.16-17.

Bilgisayar teknolojisinin telekomünikasyon ile bütünleştirilmesi, günümüzün artan küresel rekabet ortamında hem örgüt içi hem de örgütler arası iletişimde devrim niteliğinde değişikliğe sebep olmuştur. Bugün, bir çok örgüt münferit bilgisayarlar yerine bunların birbirlerine muhtelif şekillerde bağlanmalarıyla oluşturulan ağlardan yararlanmaktadır. Çok yakın bir zamanda bu tür ağları kullanmayan örgütlerin azınlık haline geleceği öngörülmektedir. Bilişim teknolojisi kullanan bir çok örgütte yöneticiler coğrafi olarak nerede konumlandıkları önemli olmaksızın ağlar aracılığıyla birbirine bağlı proje ekiplerinde görev almaktadırlar. Böylece, nerede olurlarsa olsunlar hem meslektaşlarına hem de kendilerine gereken bilgiye ulaşabilmektedirler.⁶

2.2 Neden Bilişim Sistemleri?

1980'lere kadar bilgi işlem sürecinin hızı ve önemi çok fazla algılanmamıştır. 1980'lere kadar yöneticilerin bilginin toplanması, işlenmesi ve organizasyonlara dağıtılması hakkında fazla şey bilinmesine gerek yoktu. Teknolojik yapı minimum düzeydeydi. Bilgi kendi başına firma için önemli bir varlık olarak düşünülmemekteydi. Yönetim süreci yüz yüze ilişkiler olarak kabul edildi. Kişisel yetenek yüksek değildi. Global koordinasyon sürecide düşüktü. Fakat bu gün ancak birkaç yönetici, bilginin işletmede el altında tutulmasını göz ardı edebilir.⁷

2.2.1 İş Dünyasındaki Rekabet Etkisi

Dünya çapındaki üç büyük değişim, iş dünyasını etkiledi. Birincisi, global ekonominin doğuşu ve diğeri de hızlı endüstriyel ekonomilerin dönüşümüdür. İkincisi de, endüstriyel ekonomi ve hizmet ekonomisine dayalı bilgi toplumlarındaki değişimdir. Bu çok hızlı bir değişim sürecidir, beraberinde üçüncü değişim sürecini de getirmiştir. Üçüncüsü, girişimlerdeki değişim sürecidir. Tablo 1'de özetlenen, iş ortamındaki ve çevresindeki bu değişimler firmalara ve yönetimlerine bir dizi yeni sorgulamalar getirmektedir.⁸

⁶ Heller Robert, *The Naked Manager for the Nineties*, Warner Books, London: 1996, s.8.

⁷ Dr. Adem Karahoca, *Yönetim Bilişim Sistemleri ve Uygulamaları*, İstanbul: Beta, 1998, s.3.

⁸ Adem Karahoca, s. 3.

2.2.2 Global Ekonominin Doğuşu

Amerikan, Asya ekonomisinde ve Avrupa'daki gelişmiş diğer endüstriyel ekonomilerde büyüme yüzdesi, ihracat ve ithalat oranlarına bağlıdır. Dış ticaret, ihracat ve ithalat rakamları, Amerika'da üretilen mal ve hizmetlerin, %25'inden biraz fazlasına, Japonya ve Almanya gibi ülkelerde ise daha fazlasına denk gelir.

Bu yüzde, gelecekte de büyüyecektir. Bu günkü ve gelecekteki firmaların bazıları globalleşmeyi ne derece sağlayabileceklerine bağlıdır.

Tablo 1
İş Dünyasının Çağdaş Değişimi

Globalleşme	Global Pazar piyasasında yönetin ve kontrol
	Dünya piyasalarında Rekabet
	Global iş grupları
	Global dağıtım sistemleri
Endüstriyel Ekonomilerin Dönüşümü	Bilgiye dayalı ve bilgi tabanlı ekonomiler
	Verimlilik
	Yeni ürünler ve Hizmetler
	Liderlik
	Zamana dayalı rekabet
	Kısa ürün hayatı
	Çalkantılı iş dünyası
	Bilgi bazında sınırlı personel
Girişimin Değişimi	Hiyerarşi kademesinin azaltılması
	Yetkinin merkezkaçlaştırılması
	Esneklik
	Bağımsız Birimler
	Düşük işlem ve koordinasyon bağlantıları
	Personelin güçlendirilmesi
	Ortak iş birliği ve takım çalışması

Kaynak : Yönetim Bilişim Sistemleri ve Uygulamaları, İstanbul: Beta,1998, s.4

Dünyadaki sanayi ekonomilerinin globalleşmesi, firma için bilginin değerini artırır, yeni iş fırsatları doğurur. Bu gün bilişim sistemleri, firmaların ticari anlamda yönetim ve işletmelerini global ölçüde denetim gücünü verecek analitik gücü ve iletişimi temin eder. Firma, dünya çapındaki dağıtıcı (distribütör) yada firma ağına ulaşabilmek için, dağıtıcılarıyla ve satıcılarıyla, farklı uluslardan iş çevreleriyle günün

24 saati bağlantı kurar. İş temin eder ve uluslar arası yönetim raporlarının belirttiği gibi yerel hizmeti temin eder. Kısacası, global yapıdaki şirketi kontrol etmek önemli bir iş sorunudur ve bu da bilişim sistemlerinin gücü sayesinde sağlanır.

Globalleşme ve bilişim teknolojisi aynı zamanda yurtiçi firmalara da yeni korkular getirir; global iletişim ve yönetim sistemleri nedeniyle müşteriler dünya çapındaki bir piyasada günün 24 saati uygun kalitedeki uygun fiyatta alış-veriş yapabilirler. Bu olay, rekabeti abartılı bir şekilde çoğaltır ve firmaları rekabete açık korumacı olmaya ve dünya piyasalarında yarışa zorlar. Etkili olabilmek ve uluslararası piyasalarda karlı iş yapabilmek için firmalar, güçlü iletişim ve iletişim sistemlerine ihtiyaç duyarlar.⁹

2.2.3 Endüstriyel Ekonomilerdeki Değişim Süreci

ABD, Japonya, Almanya ve diğer endüstriyel güçler, 3. bir ekonomik devrimi tecrübe etmektedirler. 1. devrimde ABD, 1890'dan başlayarak sakin bir koloni bölgesinden, dünya nüfusunu besleyebilecek tarımsal kuvvet merkezi haline dönüştü. 2. devrimde ise ABD, 1920'den itibaren 19.yy'ın tarımsal toplum yapısından 1.sınıf endüstriyel güce dönüştü. 3.devrimde ülke, bilgi ve bilgi tabanlı hizmet ekonomisine dönüşüm süreci içerisinde.

Bilgi ve bilişim devrimi, 20.yy'ın sonlarında başladı ve hala bu süreç hızla devam etmektedir. 1976'da, bürolarda ve iş yerlerinde çalışan memur sayısı, tarım işçilerini, hizmet işçilerini ve üretimdeki sanayi işçilerinin sayısını geçti. Bu gün bir çok insan, tarımsal alanlarda yada fabrikalarda daha çok çalışmak yerine, satış, eğitim, sağlık hizmeti, banka, sigorta ve hukuk firmalarında çalışmayı tercih ediyorlar. Aynı zamanda, bilgisayar yazılımı ve dağıtım hizmetlerinde, iş dünyasına katkıda bulunmaktadır. Bu işler, öncelikli olarak, dağıtım yada yeni bilgi ve bilişim oluşumunda çalışmayı öngörmektedir. Gerçekten bilgi ve bilişim işi Amerikan GSMH' sının %75'i gibi önemli bir rakama ulaşmakta ve yaklaşık iş gücünün %70'ini oluşturmaktadır.

⁹ Adem Karahoca, s. 3-5.

Bilgiye ve bilişime dayalı bir ekonomide, bilişim teknolojisi ve bilişim sistemleri büyük bir önem ifade ederler. Örneğin bilişim teknolojisi, gayrimenkul, finans ve sağlık gibi hizmet endüstrilerindeki yatırım sermayesinin % 70'inden daha fazlasını kapsar. Bu demektir ki. Bir çok yönetici için bilişim teknolojisi ile ilgili kararlar en müşterek yatırım kararları olacaktır.¹⁰

2.2.4 İşletme Teşebbüsündeki Değişim

İş alemindeki 3. temel değişim, yönetim ve organizasyon doğasının, yapılarında meydana gelmektedir. Organize etmek ve yönetimdeki ihtimallerin değişim sürecini içermektedir. Bazı firmalar, bu yeni fırsatlarla büyük bir avantaj elde etmişlerdir.

Bir firmanın temel amacı, ürettiği mal ve hizmetlerin oluşturduğu değerden, kendisine kaynak oluşturan mal ve hizmetlerin maliyetinin daha az olup belirli bir kar göstermesidir. Yönetimdeki esas amaç ise planlamak, organize etmek, koordine etmek ve verimlilikte yüksek bir noktaya ulaşabilmek için firma üyelerini (işçiler dahil olmak üzere tüm yöneticiler) yönlendirmektedir. Bilişim teknolojisi, firmanın oluşturduğu katma değer ve yöneticilerin idare şeklinin niteliğinin değişim sürecine katılmasıdır. Geleneksel işletme yapısına bağlı firmalarda, hiyerarşi, merkezi ve tipik olarak kitle, ürün yada hizmet üretimi için sabit bir standart operasyon prosedürleri kalıbına bağlı olan uzmanların yapısal bölümlenme sistemi görülür. Yenilikçi işletmeler ise, müşteri, ürün ve servislerini uygun olan market ve müşterilere ulaştırmak için, zamanında bilgiye güvenen, daha az hiyerarşi, merkeziyetçi olmayan ve esnek bir yönetim anlayışını kabul etmiştir. Yeni yayılan bu tarz henüz tam olarak firmalara yerleşmemiştir. Yine de bu yön açıktır. Bu yön bilişim teknolojisi olmaksızın mantıksızdır.

Geleneksel yönetimde hala resmi planlara, katı emek bölüşümüne, resmi kurallara güvenilir. İşletmenin uygun bir şekilde yönetimini sağlamak için sadakate başvurur.

¹⁰ Karahoca, s. 5-6.

Yeni yöneticiler hedef belirlemek için resmi olmayan kararlara ve iletişim ağına, daha esnek yapılandırılmış takımlar ve görev üzerinde çalışan şahıslarla işçiler arasındaki koordinasyonu sağlamak için müşteri merkezli aktivitelerine güvenirler. Firmayı daha uygun bir şekilde yönetmek için, bilgi ve profesyonelliğe başvurular. Kısaca, bilişim teknolojisi bu yeni yönetim tarzını mümkün kılar.

Bilişim teknolojisi, organizasyonlara ve işçilerin karar vermeye katılımına eskiye nazaran daha çok imkan veren yeni değişiklikler getirdi.¹¹

2.3 Bilişim Sistemlerinin Gelişimi ve Değişimi

Bilgisayarların 1950 yılından itibaren ticari hayatta kullanılmaya başlanmasıyla ana hatlarıyla üç aşama gerçekleşmiştir. Bu dönemler yaklaşık 15-20 yıl devam eden ve birer S-eğrisi şeklindeki bilgi işlem dönemi, mikro dönemi ve yakın zamanda başlamış olan ağ dönemidir¹² Kısaca incelenecek olursa:

2.3.1 Bilgi İşlem Dönemi

1960 ile 1980 yılları arasında yaklaşık 20 yıl devam eden bu dönem boyunca piyasada hakim olan unsur anabilgisayarlar ve buna bağlı donanım ve yazılım sistemleridir. Sonradan geliştirilen minibilgisayarlar bir takım avantajlar sunmakla birlikte yine anabilgisayarların kullanıldığı şekilde kullanılmaya devam etmişlerdir. İşletme içinde anabilgisayar sistemlerinden beklenen alt düzey muhasebe ve fabrika işlerinin otomasyonudur. Bu dönemde uygulama paradigması, varolan örgütün daha verimli çalışmasını sağlamak için bilgisayar kullanımı anlamında “otomasyon”dur. Otomasyonun bir sonucu olarak 1970’lerin başlarından itibaren mavi yakalı işçilerin sayısında belirgin azalmalar görülmeye başlanmış ve bu süreç 1980’li yıllar boyunca da devam etmiştir.

Anabilgisayar sistemlerine talebin azalmaya başlaması ve orta kademe yönetimin de bilgisayar temelli uygulamalardan yararlanma yönündeki ihtiyacı bilgisayar endüstrisini yeni arayışlara sevk etmiştir. Çünkü, orta kademedeki

¹¹ Karahoca, s. 7.

¹² Bradley Stephen P. and Jerry A.Hausman, Richard L.Nolan (Ed.) *Globalization, Technology and Competition*, Boston: Harvard Business School Press, 1993, s. 8.

profesyonel insanlar (bilgi işçileri) ile alt kademe arasındaki bilgisayar kullanma ihtiyaçları temelden farklı düzeydedir. Bilgi işlem döneminde orta kademenin otomasyona geçme çabaları özellikle donanım ve yazılım yetersizliği nedeniyle önemli ölçüde başarısızlıkla sonuçlanmıştır.

2.3.2 Mikro Dönemi

Orta kademe yöneticilerin ihtiyaçlarına dönük olarak geliştirilen yeni paradigma, Shoshana Zuboff tarafından otomasyon yerine “Informate” kelimesiyle ifade edilmiştir. Bu dönemin bilgi işlem devresinden farkı, bilgisayarların otomasyonda olduğu gibi orta kademenin yerini alma amacıyla değil, profesyonellere yardımcı olmaları amacıyla kullanılmasıdır. Mikro döneminin gelişmesi mikrobilgisayarlar ile mümkün olmuştur. Bu bilgisayarlar programlama bilmeksizin program kullanabilmeye imkan sağlayan ve grafik arabirime sahip bilgisayarlardır. Tablolama programları, kelime işlemciler, bilgisayar destekli tasarım vb. yazılımlar bu dönemde bireysel kullanıcılar arasında yayılmıştır. Bu dönemin başlangıcı 1970’lerin sonu ve 1980’lerin başıdır. Aslında, günümüzdeki anlamda ilk elektronik devre 1971 yılında bulunmuş ve Intel firmasınınca “**Bütünleşik elektronikte yeni bir dönem**” sloganıyla duyurulmuştur. Ancak, o sıralarda Intel firması yetkilileri bile iş dünyası ve toplumda nasıl bir devrime yol açtıklarının farkında değillerdi.¹³

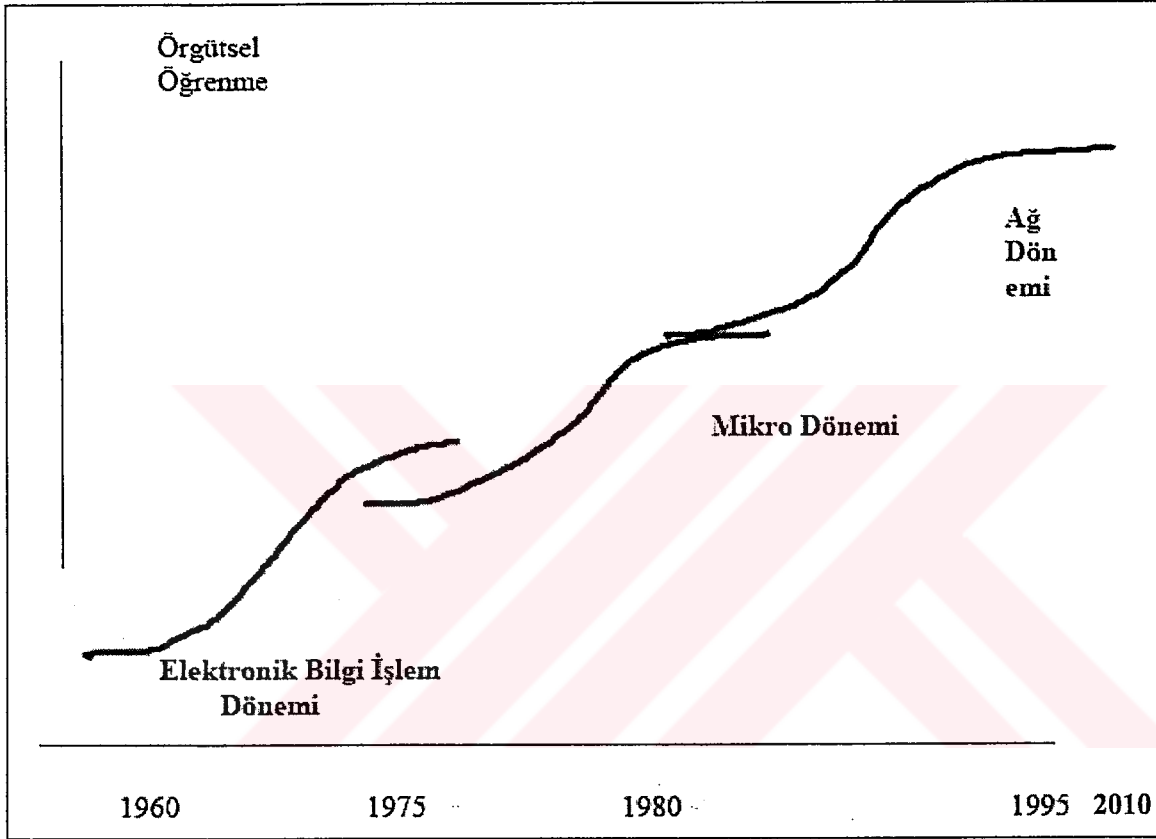
Günümüzde kişisel bilgisayarlar son derece yaygınlık kazanmış durumdadır. Mikro teknolojilerin gelişmesi, çeşitli ürünlerde de mikrobilgisayarın etkisini hissettirmekte, tüketici elektroniğinden otomobillere ve kredi kartlarına kadar hemen her üründe mikro işlemciler kullanılmaktadır.

2.3.3 Ağ Dönemi

Yukarıda anılan üç ana alanda, yani alt kademe işlerin otomasyonu, bilgi işçilerinin desteklenmesi ve zeki ürün ve hizmetlerin geliştirilmesi alanlarında artan yatırımlar bilgisayarlar arasındaki ağların kurulup yayılmasına temel teşkil etmiştir. Günümüzde, hem yerel hem de geniş alan ağlarının radikal dönüştürücü etkileri birçok

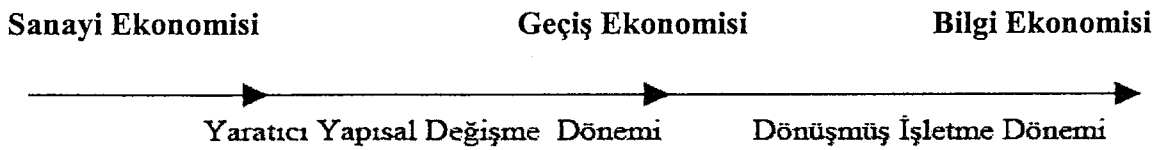
¹³ Port Otis, “The Silicon Age? It is Just Dawning” Business Week, December 9, 1996, s. 46.

alandan hissedilmektedir. İşletme içinde tüm kademelerden çalışanların hızlı ve etkili iletişimleri, güçlü veritabanlarına erişim imkanları, bunun yanında işletme dışında rakipler, yan sanayi ve müşterilerle ağ üzerinden etkileşimli bilgi alışverişi hem örgütsel hem de sektörel bir çok değişimleri beraberinde getirmektedir. Bu aşamalar Şekil 1’de gösterilmektedir:



Şekil 1. Aşamalar Teorisi

Kaynak: S.Bradley,R.L.Nolan,J.A.Haussman,**Globalization,Technology And Competition**, Harvard Business School Press, Boston: 1993, s.9



2.4 Bilgisayar Ağlarının İşletme Üzerindeki Etkileri

En basit anlamıyla ağ yada network insanlar arasında iletişim anlamına gelmektedir. Ağ devrimi fikrini savunanlar, örgüt içi ve örgütler arası artan yatay, biçimsel olmayan ve kendiliğinden iletişimin ağlar tarafından gerçekleştirilebileceği inancındadırlar. Fiber optik süper otobanda olduğu gibi gerçek zamanlı hızlı iletişim sistemleri kullanan birbirine bağlanmış bilgisayarlar hem örgüt içinde hem de örgütler arasındaki kontrol sistemlerinin bütünleştirilmesi, zamanın kısaltılması ve detaylandırılması açısından önemli imkanlar sunmaktadırlar. Bilgisayar ağları coğrafi olarak farklı yerlerde konumlanmış fonksiyonlar arasında yatay bağlar kurarken, örgüt içinde stratejik yönetim ve işlevsel yönetim arasında dikey bir bütünleşmeye yardımcı olacaktır.

Bilgisayar ağları, iletişim ve işbirliği engellerini ortadan kaldırarak işletmelerde sinerji oluşumu ve ortaklaşa girişimciliği destekleyeceklerdir. Artan ağlaşmanın sonucunda kontrol ve kumanda faaliyetleri kolaylaşıp azalacak, hiyerarşi zayıflayacak, kısacası bilgisayar ağları değişimin yapısal, teknolojik ve kültürel boyutlarını farklı ölçülerde etkileyeceklerdir.¹⁴ Değişimin bu boyutları aşağıdaki şekilde detaylandırılabilir:

2.4.1 Yapısal Değişim

Bilgisayar ağlarının yayılması, varolan örgüt sınırları, bölümleri ve hiyerarşinin kendisi üzerinde önemli etkiler oluşturmaktadır. En radikal şekliyle düşünüldüğünde, örgütün genel yapısı esnek, tepkili ve akışkan bir şekle dönüşmektedir. Bu yapı içinde bilişim teknolojisi fonksiyonel sınırları ortadan kaldırarak dinamik ve kendini yönetebilen gruplar ortaya çıkaracaktır. Modern bilişim teknolojisi sistemlerinin klasik komuta ve kontrol sistemlerinde iyi sonuç vermedikleri gözlenmektedir. Bu da yalın ve esnek yapıların ortaya çıkmasını gerektirmektedir.¹⁵

¹⁴ Murray Fergus and Hugh Willmott, "Putting Information Technology in Its Place: Towards Flexible Integration In The Network Age?" Ed.Brian P.Bloomfield vd, Information Technology and Organizations, New York: Oxford University Press, 1997, s.172-3.

¹⁵ Johnson Mike, Gelecek Bin yılda Yönetim, Çev. Sinem Gül, Sabah Kitapları, İstanbul, 1996, s.96.

Örgütler arası alanda ise bilgisayar ağları dış sınırları da önemli ölçüde zayıflatacaktır. Sanal örgütler hem tedarikçileri hem de müşterileri ile sürekli bir iletişim içinde bulunacaklar ve hızla değişen piyasalardaki fırsatları görebileceklerdir. Yine, bilişim teknolojileri farklı örgütlerde çalışan ekiplerin gerçek zamanlı olarak koordinasyonunu mümkün kılacaktır.

2.4.2 Teknolojik Değişim

Bilgisayar ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler bilgisayar ağlarının geleceğini belirleyen en önemli faktördür. Bu gelişmeler yerel alan ağlarından çok uluslu işletmelerde küresel AR-GE ağlarının mühendisler, ürün yöneticileri ve pazarlama uzmanlarının ürün geliştirme amaçlı koordinasyonda kullanılmasına kadar geniş bir alana yayılmaktadır. Faks, elektronik posta, elektronik veri değişimi, video konferans ve çoklu ortam kullanımı bilişim ve iletişim teknolojilerinin üretim ve dağıtımın farklı coğrafi bölgelerden koordinasyon ve kontrolünde anahtar rol oynamalarına imkan sağlamaktadır.

2.4.3 Kültürel Değişim

Bilgisayar ağlarının uygulamaya geçirilmesi sürecinde başarı; yönetimin karakter ve tarzına, yöneticilerin kişilik ve faaliyetlerine bağlıdır. Hızla değişen küresel piyasalarda yöneticilerin bilgiyi çok iyi analiz etmeleri gerekmektedir. Bilgisayar ağlarının başarıya ulaşması, yöneticilerin astlarına yaklaşımlarını değiştirmelerine bağlıdır. Yöneticiler, çalışanların müşteri ihtiyaçlarına daha etkin bir şekilde tepki gösterebilecek şekilde esnek hareket edebilmelerine, kendilerini geliştirmelerine ve kendi kendilerine öğrenme yeteneklerini geliştirebilmelerine imkan verecek tarzda bir yaklaşım benimsemek zorundadırlar. Yöneticilerin bir tür kolaylaştırıcı ve işbirlikçi olduğu öğrenen örgütlerde çalışanların işletme hedeflerine ulaşabilmek için gereken yetkilerle donanmış ve kendi kendilerine örgütlenmeyi öğrenmiş olmaları gerekmektedir.¹⁶

¹⁶ Murray vd, s.174.

Bu noktada dikkat edilmesi gereken nokta, ağ uygulamalarının bir örgütü değiştirmeyip, ancak değişimi mümkün kılabileceğidir. Bilginin her seviyedeki çalışanların erişebileceği geniş bir alana dağılması, örgütün yapısını incelterek sürekli değişen koşullara cevap vermede ihtiyaç duyulan sanal iş gruplarını ve bunların koordinasyonunu sağlayacaktır.¹⁷

2.5 Bilişim Teknolojileri ve İşletme Stratejileri Üzerine Etkileri

Bilişim teknolojilerinin işletme stratejilerinin oluşturulup uygulanması üzerinde ne ölçüde etkili olduğu son zamanlarda sıkça ele alınan bir konu haline gelmiştir. Kesin olan tek şey, bilişim teknolojilerinin hem ulusal bazda, hem de işletme düzeyinde oluşturulan stratejilerin önemli bir kısmını oluşturduğudur. Küresel anlamda iletişimin hızla sağlanabilmesine imkan sağlayan teknolojiler hem işletme yöneticilerinin hem de politika oluşturanların bilişim teknolojilerindeki stratejik potansiyeli görmelerini sağlamıştır. Bilgi işlem, iletişim ve otomasyondaki ilerlemeler işletmeler arası bilişim faaliyetleri, bütünleşmeler ve iş yapma metotları üzerinde dönüşümlere sebep olmaktadır. Bunun yanında donanım özelliklerinin iyileşmesi ve maliyetlerin çok büyük ölçüde düşmesi, yazılımların kolaylıkla kullanılabilir hale gelmesi de bilişim teknolojilerinin stratejik kullanımına yardımcı olmuştur.

Bilişim teknolojileri ve bilgi işlemenin içeriği günümüzde eskiye göre oldukça farklılaşmıştır. Artık bu teknolojiler maliyetlerin düşürülmesi, performansın artırılması ve geleneksel üretim sistemlerinin dönüştürülmesi amacıyla kullanılmaktadırlar. Küresel rekabetle karşılaşan işletmeler, standart ürünler ortaya koyabilme ve yeniden yapılanmış pazarlarda başarılı olabilmek için bilişim teknolojilerini farklılaşabilme, daha esnek hareket edebilme ve kendine özgü pazarlar yaratabilme amacıyla kullanmaya gayret etmektedirler.¹⁸

1980'ler boyunca bilişim teknolojilerinin rekabetçi üstünlük üzerindeki etkileri üzerinde fikirler ileri sürülmüş, bir çok araştırmanın temelini işletme stratejisi ve

¹⁷ Derfler Frank J, Jr, *Network Sistemleri*, Çev. Ali Serçe, Sistem Yayıncılık, İstanbul, 1996, s.281-2.

¹⁸ Earl Michael, *Information Management, The Strategic Dimension*, Oxford: Clarendon Pres, 1991, s.4.

politikaları ile bilişim sistemlerinin bütünleştirilmesi oluşturmuştur. 1990'larda ise bilgi her yönüyle stratejik bir konuma yerleşmiştir. Ancak, yine de stratejik yönetim ve karar alma süreçlerinde bilgi kullanımına gereken önemin verilmediği ileri sürülebilir. Halbuki, doğası gereği işletme stratejisi bilgi işinden farklı bir olgu değildir. Bunun anlamı, bilginin birincil üretim faktörü haline gelmiş olmasıdır.¹⁹

1990'lardaki durum, geçen on yıla nazaran bilişim teknolojilerinin işletmelerde çok daha farklı amaçlarla kullanıldığını ortaya koymaktadır. Grafik işleme, veri tabanı yönetimi ve uzman sistemler gibi Bilişim sistemleri bir işletmenin faaliyetlerini pek çok açıdan etkileyecektir. Maliyet yapısı, varlıkların değerlendirilmesi, yeni elektronik dağıtım kanalları, karmaşık işlemlerin kolaylaşması, yeni örgüt yapıları ve kontrol sistemleri gibi konularda önemli ilerlemeler sağlanmıştır.²⁰

İşletmeler küresel anlamda yeniden yapılanırken bilişim teknolojisi desteği olmaksızın bu faaliyetin gerçekleşmesi imkansız görünmektedir. Dolayısıyla, bilişim teknolojisi geleceğe dönük stratejilerin en önemli konumunda yer almaktadır.²¹

Bilişim teknolojilerinin stratejik kullanımı ile ilgili beklentiler şu şekilde sıralanabilir.²²

1. Bilişim teknolojilerinin en önemli uygulama alanı, kuşkusuz, stratejik bir silah olarak zamandan elde edilecek kazançlarla ilgilidir. Farklı sektörlerde ürün hayat süreçleri farklı ölçülerde son derece çarpıcı bir şekilde kısılacaktır. 1990'larda zaman temelli rekabet hakim güçlerden biri olacak, bilişim teknolojisi ise zaman temelli rekabetin kalbini oluşturacaktır.

2. Maliyetlerin düşürülmesi ve verimliliğin artırılması bilişim teknolojilerinin stratejik olarak etkileyecekleri alanlardandır. Mesela, ilaç toptancılığı sektöründe satışların bir yüzdesi olarak dağıtım maliyetleri 1970-1990 arasında yüzde 16'dan yüzde

¹⁹ Huotar Maija-Leena, "Strategic Information Management: A Pilot Study In A Finnish Pharmaceutical Company" International Journal of Information Management, Vol.15,No.4,1995 s.295.

²⁰ McFarlan F.Warren, "The 1990's:The Information Decade"Business Quarterly, Summer,1990, s.73.

²¹ Glover Tony,"The Road To Recovery" Information Strategy, April 1998, <http://www.info-strategy.com>.

²² Mc Farlan, F.Warren, s.73-75.

2.5 düzeyine gerilemiştir. Bu gerilemedeki birinci etken ise bilişim teknolojileridir. Artık, yüzde 16 oranıyla çalışan bir kurumun rekabet gücü kalmamıştır.

3. Bilişim teknolojisi kullanımı ile ürün kalite standartları artmaya devam edecektir. Bilgisayar destekli tasarım modelleri makine ve ürünlerin performanslarını ileri simülasyon yöntemleriyle arttırmaktadır. Etkin geri besleme ile de üretim sürecinde tolerans düzeyleri azaltılabilmektedir.

4. Uzman sistemlerin yaygınlaşması, beşeri yargıların gücünü arttıracaktır. Bunun yanında veri tabanı yönetim sistemlerindeki çarpıcı gelişmeler yöneticilerin kararlarını önemli ölçüde etkilemeye devam edecektir. Günümüzde çok yoğun veri birikimi yöneticileri bir anlamda veri dağları ile karşı karşıya bırakmaktadır. Yöneticiler, bu veri dağının içinden kendileri için gereken bilgileri almak ve bir çok veri arasındaki ilişkileri belirlemek zorundadırlar. Veri madenciliği olarak isimlendirilen bu süreç, son zamanlarda önem kazanmakta ve bu alanda yazılımlar geliştirilmektedir.²³

Özellikle stratejik düzeyde karar alma durumunda bulunan üst yöneticilerin desteklenmesi amacıyla klasik karar destek sistemlerinden çok daha etkin sistemler gerekmektedir. 1970 ve 1980'li yıllardaki karar destek sistemleri ciddi bir şekilde uygulamaya geçememiştir. Sadece Excel gibi bazı elektronik tablo lama programlarının kullanımı düzeyinde kalan bu uygulamalar 1990'ların teknolojik sıçramasıyla yeni bir boyut kazanmıştır. Üst yönetim sistemleri, yapılandırılmamış kararlara destek olma amacıyla geliştirilmiş sistemlerdir. Üst yönetimin kararlarına destek amacıyla tasarlanan veri tabanları "veri ambarı" olarak adlandırılmaktadır. Veri ambarında bir işletmenin bir işletmenin sahip olduğu tüm veriler, eskileri de dahil olmak üzere karar destek amacıyla oluşturulmaktadır. Bunun anlamı, var olan ancak kullanılmayan verilerin de artık kullanılabilir ve çözümlenebilir bir duruma gelmesidir. Veri ambarlarının işletmelerde büyük bir ilgi ile karşılanması, OLAP (On-Line Analytical Processing) adı verilen yazılım sistemlerindeki gelişmelerin önemli katkısı bulunmaktadır.²⁴

²³ Pass Stephen, "Discovering Value In A Mountain Of Data", ORMS Today, October 1997, s.24-27.

²⁴ Yalçın Özkan, "Bilginin Altın Çağı: Veri Ambarı ve OLAP", Computerworld, Aralık 1997 s.12-13.

Bilişim teknolojilerindeki gelişmelerin üst yönetimin stratejik kararlarını önemli ölçüde etkilemeye devam edeceği beklenebilir.

5. İlerleyen teknoloji maliyetleri arttırmaksızın daha kısa üretim süresine imkan sağlamaktadır. Tüketicilerin öneminin arttığı bir dönemde, bilişim teknolojileri maliyetlerin mümkün olduğunca sabit tutularak karmaşık ürünlerin uygun fiyatlarla piyasaya sürülmelerine imkan verecektir.

6. Pazarlama dönüşüm geçirmeye devam edecektir. Bireysel müşteri zevklerine ve satın alma tercihlerine ulaşarak detaylı mikro pazarlama stratejileri geliştirilebilecektir. Daha küçük pazar dilimlerine hitap eden ürünlerin dağıtımını önem kazanacak, kitlesel pazarlara kârlı olarak dağıtım yapmak zorlaşacak ve düşük teknolojiyle çalışan işletmeler önemli dezavantajlarla karşılaşacaklardır.

7. Daha önce de değinildiği gibi dağıtım kanalları büyük ölçüde elektronik hale gelecek, bu da aracı kurumların büyük ölçüde farklılaşmasına veya ortadan kalkmasına neden olacaktır.

8. Bilişim teknolojileri işletmelerin örgüt yapıları ve iç kontrol sistemlerini önemli ölçüde etkileyecektir.

9. Bilişim teknolojileri işletmeler arasında stratejik birleşmeleri yaygınlaştıracak ve değişik işbirliklerini mümkün hale getirecektir. Mesela bilişim teknolojileri çok farklı sanayi dallarından olan American Airlines, MCI ve Citibank'ın 1990 başında stratejik bir işbirliğine girmelerine imkan sağlamıştır. Buna göre American Airlines ile seyahat etmek, MCI ile telefon görüşmeleri yapmak ve Citibank'tan kredi kullanmakla American Airlines'tan bedava bir seyahat kazanmak mümkün olacaktı. Bu süreç her üç kuruluş arasında büyük miktarlarda standart hale getirilmiş bilgi akımını mümkün kılıyordu. Söz konusu sinerjinin sağlanabilmesi için ise ortaklığa gerek kalmamıştır.

Bilişim teknolojilerinin işletme stratejileri üzerindeki etkileri ana hatlarıyla üç başlık altında ele alınabilir.²⁵

2.5.1 Sektör Düzeyinde Etki

Bilişim teknolojileri bir sektördeki mal ve hizmetlerin doğasını değiştirebilir. Ürün geliştirme ve dağıtım süreci son derece kısa hale getirilerek bir sektördeki mal ve hizmetlerin niteliği değiştirilmektedir.

Sektör düzeyindeki diğer bir etki, üretim ekonomisidir. Bilişim teknolojileri sektör düzeyinde çok yaygın bir iletişim ağı kurulmasına imkan vererek mal ve hizmetlerin yerel ve ulusal olarak kolayca dağıtılmasına ve bunun sonucunda ekonomik bir kazanç elde edilmesine imkan verebilmektedir.

Sektörde pazarlama açısından değişiklikler ortaya çıkmaktadır. Bankaların ATM'leri ve marketlerin barkod okuyucuları müşterilerin teknoloji ile içli dışlı olmasına neden olmuştur. Bu tür sistemlere sahip olmayan işletmeler rekabet açısından önemli bir dezavantaja sahip olacaktır.

2.5.2 İşletme Düzeyinde Etki

Bir işletmenin karşı karşıya bulunduğu rekabet faktörlerinin tümü değişik ölçülerde bilişim teknolojilerinden etkilenmektedir. M.Porter'in tanımladığı bu rekabet faktörleri; alıcılar, tedarikçiler, ikame ürünleri, potansiyel rakipler ve mevcut rakiplerdir. Bilişim teknolojileri, işletmelerin yan sanayi ve müşterileriyle bütünleşmeleri ve çok hızlı ve etkili veri değişimi yapmalarına imkan vermektedir. Bunun yanında, rakiplerden farklılaşmaya imkan veren yöntemler kullanılması, sektöre yeni giren firmaların yeni teknolojilerle rekabete başlamaları ve süregelen rekabette Bilişim sistemlerin adaptasyonu işletmeleri önemli ölçüde etkileyecektir.

²⁵ Schultheis Robert and Mary Sumner, *Management Information Systems*, Chicago: Irwin, 1995, s.60.

2.5.3 Stratejik Düzeyde Etki

Stratejik düzeyde bilişim teknolojileri düşük maliyet liderliği, ürün farklılaştırma ve özel pazarlara yönelme alanlarında önemli etkilere sahiptir. Özellikle ofis otomasyonu ve üretim sürecinde planlama ve kontrol amacıyla bilişim teknolojileri kullanımı maliyetlerin düşürülmesi ve verimliliği artırılması açısından önem taşımaktadır.

Bilgisayar destekli tasarım ve işletme dışıyla kurulan iletişim ağları ürün farklılaştırma ve geliştirme sürecine büyük katkılar sağlamaktadır. Bu şekilde işletmeler hem somut olarak üründe hem de ürünün sunulması sırasında ve sonrasındaki hizmetlerde önemli farklılaşma avantajları sağlayabilmektedirler.

Belirli bir ürün yada pazar üzerinde yoğunlaşarak işletmeler stratejik bir üstünlük kazanabilirler. Bilişim teknolojileri belirli pazarlardaki tüketicilerin detaylı bilgilerinin toplanıp analiz edilmesinde yararlı olacaktır.

Bilişim teknolojisi kaynaklarının etkin kullanımıyla stratejik üstünlük elde etme konusunda son yıllarda bir çok işletmenin faaliyette bulunduğu gözlenmektedir. Genel işletme stratejisinin desteklenmesinde bilişim teknolojilerinden etkin olarak yararlanan işletmeler bulunduğu gibi, bu amaçla bilişim teknolojisi kullandığı halde çok yüksek maliyetlerle başarısızlığa uğrayan deneyimler de rapor edilmiştir. Bu konularda görülen başarı ve başarısızlık örneklerinin sentezlenmesi, bilişim teknolojilerinin stratejik plan ve hedefler için mümkün kılan bir rol oynayabilmesi için en az aşağıdaki altı noktanın işletmelerce dikkate alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.²⁶

2.5.3.1 Stratejik Kullanıma Ait Örneklemeler

Günümüzde bir çok sanayi kolunda, özellikle sigorta, perakendecilik ve otomotiv gibi sektörlerde işletmelerin hayatlarını sürdürebilmeleri bilişim teknolojilerinin stratejik kullanımına bağlıdır. Bilişim teknolojileri tek başına uzun

²⁶ Mailer J.Lee, "Rethinking Strategic Information Systems", Information Systems Management, Fall 1997, s.44.

vadede rekabetçi üstünlük sağlamayabilir, ancak işletmelerin temel yeteneklerinin güçlendirilmesi ve sektörde faaliyetin devamı için bir zorunluluk durumundadırlar.²⁷

Bilişim teknolojilerinin işletmenin büyümesinde esas faktör olarak rol oynaması, ancak bu teknolojilerin basit ofis otomasyonu sistemleri olarak görülmeleri yerine genel stratejinin bütünleyici bir parçası olarak algılanmasıyla mümkündür. Bugün dünya genelinde bir çok işletme bilişim teknolojilerinin mümkün kıldığı stratejiler izlemektedir. Bu trendin giderek arttığı da gözlenmektedir. 1995 yılında GE firması yıllık raporunda bilişim sistemlerine en üst önem düzeyinde yer vermiştir. Ünlü İtalyan hazır giyim firması Benetton da tüm perakendecilerini bir ağıla birbirine bağlayacak dev bir teknolojik yatırıma başlamıştır. Bu teknolojinin uygulanmasıyla Benetton bilişim teknolojisini işletme stratejisinin bütünleşik bir parçası haline getirmiştir.²⁸

Benzer şekilde Pirelli firması küresel anlamda yeniden yapılanmaya gitmeye karar verdiğinde bilişim teknolojisinin temel desteği olmaksızın bu yapılanmayı başarmasının imkansız olduğunu görmüştür. Bu noktada, Pirelli'nin bilişim sistemleri departmanı işletmenin kalan kısmını kendine müşteri olarak gören bir yaklaşımı benimsemiştir. Pirelli yeni bilişim stratejisinin temel yaklaşımını şu dört başlıkla ifade etmiştir: Standartlaşma, bütünleşme, küreselleşme ve yenilik. Uygulamada bu durum, işletmenin varolan tüm bilişim teknolojisi altyapısını bozmak ve iletişim ağlarını dönüştürmek anlamına gelmekteydi.

Nitekim Pirelli eskinden kullandığı SAP anasistem teknolojisini, dev bir şirkette kullanılmasında bazı endişelere sahip olmakla birlikte geleceği düşünerek istemci/sunucu mimarisine dönüştürmüştü. Daha da önemlisi Pirelli küresel iletişim sisteminde bir standart oluşturabilmek için altyapı olarak UNIX mimarisine sahip bir Hewlett Packard açık dağıtım sistemi kullanmaya başlamış ve Internet protokolü kullanmaya karar vermişti. Bugün, Pirelli'nin web temelli küresel ağı işletme stratejisinin temelinde yer almaktadır. Mesela, 1998 Şubat ayında geliştirilen son lastik

²⁷ Schultheis R, s.72.

²⁸ Griffith Victoria, "Making Information Technology Strategic" Strategy Business, 4 th Quarter, 1997, s.80.

Pirelli'nin Milan, Sao Paulo ve İstanbul şubelerinin ortak çalışmalarıyla geliştirilmiştir.²⁹

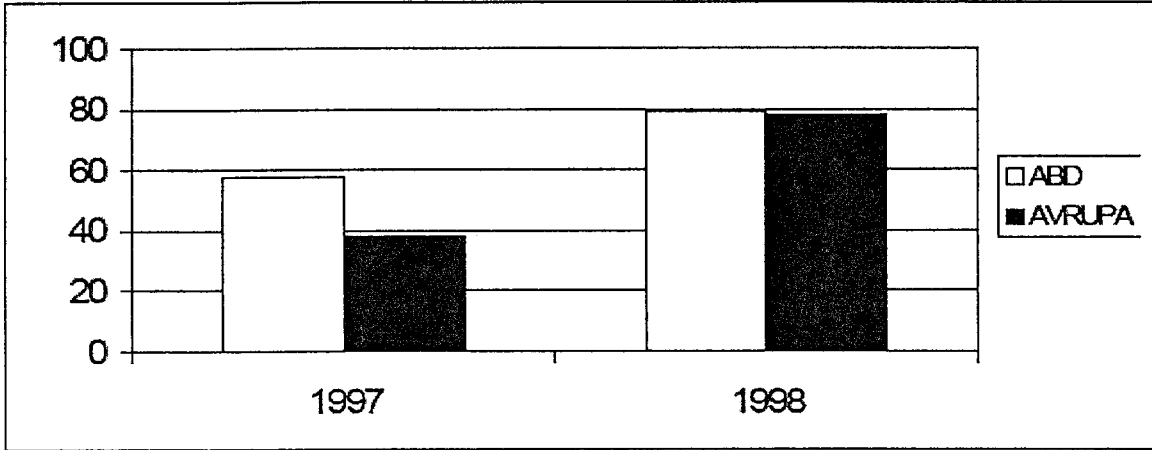
Web temelli uygulamalar : Bilişim teknolojilerinin stratejik önemi ile ilgili olarak, web temelli uygulamalara değinmek yerinde olacaktır. İnternet ve İnternet temelli firmaya özgü iletişim ağlarının yaygınlaşması, İntranet ve ekstranetlerin işletme stratejilerinden ayrı düşünülmesini imkansız hale getirmiştir.İntranetlerin işletmelerde çalışanların bilgi paylaşımı yoluyla güçlendirilmesi açısından önemli etkileri vardır. İşletmeye özgü web temelli iletişim ağları hemen her kademedan çalışanın bilgiye erişip paylaşımına imkan sağlayacaktır. Günümüzün popüler kavramlarından olan öğrenen bir örgüt yaratabilmek için gereken işbirliği ortamının yaratılmasında İntranetlerin önemli bir rol oynayacağı açıktır. İntranetlerin işletme üzerinde iki ana olumlu etkisi olacaktır.³⁰

1.Faaliyetlerin etkinlik ve verimliliklerinin sürekli güncellenen bilgilere erişim, maliyet ve zaman kazanımları, müşteri ihtiyaç ve isteklerine daha ileri düzeyde tepki verebilme, yetkilendirilmiş çalışanlar, artan beyin gücü, yeni iş fırsatları ve artan müşteri hizmetleri sebebiyle rekabetçi üstünlüğe yol açması.

2.Artan iletişim, bilginin paylaşımı ve işbirliği artışı, daha yetkili çalışanlar, kolaylaştırılmış örgütsel öğrenme, iş hayatının artan kalitesi nedeniyle geleneksel duvarların yıkılması ve paylaşım ve işbirliği kültürünün oluşturulması. 2001 yılı itibariyle İntranet kullanıcısı işletmelerin sayısının 133 milyon olacağı tahmin edilmektedir. Şekil 2, Avrupa ve ABD'de İntranet'e sahip olan işletmelerin oranını ve 1998 yılına ait tahminleri göstermektedir:

²⁹ Glover T., <http://www.info-strategy.com>.

³⁰ Hills Mellanie, "How Intranets Are Changing You And Your Organization" 1996, <http://www.innenergy.com/idm0597-mhills.html>,



Şekil 2. Avrupa ve ABD'de İntranet Kullanımı

Kaynak: Internet Marketing and Technology Report, V.4, No.6, June 1998, s.1

Mesela, Harley Davidson, bayileriyle arasındaki geleneksel karmaşık iletişim ağını her bayinin bir web tarayıcısıyla bütün işlemlerini gerçekleştirebileceği h-dnet isimli bir ektranete dönüştürmüştür. Bu ölçüde büyük bir iletişim ağı, geleneksel istemci sunucu mimarisiyle 5 Milyon Dolar düzeyinde bir maliyetle kurulabilirken, h-dnet Harley Davidson'a sadece 1 Milyon Dolara mal olmuştur. Harley Davidson'ın yöneticileri web'i geleceklerinin anahtarı olarak görmektedirler.³¹

Yine, Ford firmasında iki yıldır kullanılan İntranet işletme süreçlerinde Ford'un 95 yıllık tarihindeki en büyük değişiklikleri yapmaktadır. Bu İntranet, dünya genelindeki 80.000'den fazla çalışanın önceden mümkün olmayacak bir şekilde işbirliği yaparak verimliliği arttırmalarına ve hataları azaltmalarına ve sonuçta pazara daha kısa sürede araçların sürülmesi hedefine ulaşılmasına neden olmuştur.³²

İntranet ve ekstra netlerin en önemli özelliklerinin bir işletmeyi daha hızlı, daha tepkili ve daha yaygın bir hale getirmeleri olduğu söylenebilir. İntranet ve ektranetler web, Internet, grup yazılımları ve koruma duvarına bağlıdırlar. Bilgilerin dev veri silolarında depolanmaksızın iletişim ağı üzerinde sürekli akışkan halde bulunması ve istendiği anda bu verilere isteyenlerin ulaşabilmesi rekabetçi ve esnek bir örgütün oluşmasında anahtar faktör olarak rol oynayacaktır. Bu noktada, İntranetlerin hiyerarşik yapıya sahip bir işletme örgütünde istenen verimi sağlayamayacağına dikkat çekmek

³¹ Sari Kalın, "The Fast Line" CIO Web Business Magazine, April 1, 1998, <http://www.cio.com>.

³² Mc Creary Lew, "Superior Interiors" Webmaster Magazine, August, 1997, <http://www.cio.com>.

yerinde olacaktır. Hiyerarşik bir yapıda sorumluluk almaktan korkan insanlar elektronik ortamda çalışmaktan ve kolayca bilgi paylaşmaktan çekineceklerdir. Bu nedenle kökten bir değişim gerçekleştirmek ve işletme içinde mükemmel bir iletişim ve bilgi paylaşım ortamı oluşturarak yenilikçi ve esnek bir yapı oluşturulması gerekmektedir.³³

Dolayısıyla, geleceğe dönük faaliyetlerinde yan sanayisi ve müşterileriyle daha bütünleşik ve işbirliği içerisinde rekabete girmek isteyen işletmelerin Internet ve buna bağlı teknolojileri göz ardı etmesi mümkün olmayacaktır.

2.5.4 Sistemin Kavramsallaştırılması

Strateji destek sistemleri bir örgütün stratejik plan ve hedeflerinin yaratıcı ve yenilikçi bir şekilde desteklenmesi, geliştirilmesi ve sürdürülmesi amacıyla kullanılan konvansiyonel sistemlerdir. Bu sistemler genelden kopuk, ayrı tür sistemler olarak görülmemelidirler. Bu bakış açısıyla ele alınan ayrı stratejik bilişim sistemleri gerçekte mevcut değildir. Bir sistemi stratejik yapan onun sınıflandırılması değil kullanılmasıdır. Bilişim teknolojisi kaynaklarının bu şekilde anlaşılması, söz konusu kaynaklara yönelik örgütsel felsefede bir değişim öngörmektedir.

2.5.4.1 Geliştirme

Stratejik destek sistemlerinin geliştirilmesi devrimsel değil evrimsel olmalıdır. Stratejik bilişim sistemi planlamasının uygulanması ve önemine atfedilen büyük bilgi yığınlarına karşın, aslında uygulamadaki örnekler stratejik destek sistemlerinin yeterince dikkatli olarak hazırlanmadığı görülmektedir. Başarılı sistemler üzerinde yapılan incelemeler, bir çok örgütte sadece geliştirme planlarında değil, uygulama planlarında da önemli eksiklikler olduğunu ortaya koymaktadır. Strateji destek sistemleri, yeni ve gelişen teknolojilere uyum sağlayabilmek için yenilikçi düzenlemeler yapmak ve değişen rekabetçi çevreye uyum için zaman içinde geliştirilen bilgisayar temelli geleneksel bilişim sistemleridirler.

³³ Peters Tom, "İntranet Klasik Şirket Yapısını Değiştiriyor" Der. Gülgün Kayakutlu, Computer world, 1998, s.34.

2.5.4.2 Köken

Bilişim teknolojisi kaynaklarının stratejik olarak uygulanabilmesi için yenilikçi fikirler müşteriler ve tedarikçilerle daha çok temasta bulunan satış, satın alma vb. personel tarafından geliştirilmektedir. Bilişim sistemi elemanları stratejik yeniliklerin mümkün kılınması için uygulama ve geliştirmede önemli bir destek rolü oynamakla birlikte, yeniliğin arkasındaki kökeni oluşturmazlar.

2.5.4.3 Rekabetçi Üstünlüğü Sürdürmek

Bilişim teknolojisi temelli rekabetçi üstünlüğü sürdürebilmek, özellikle sağlanan üstünlük rakipler tarafından çok önemli olarak algılanıyorsa zor olacaktır. Rakipler hızlı bir şekilde yenilikleri kopya edip uygulamaya koyabilir, hatta bir adım öne geçebilirler. Bunun doğal sonucu, bugünün stratejik ve yenilikçi bilişim teknolojisi temelli uygulamasının yarının faaliyet düzeyinin bir gerekliliği olduğudur. ATM uygulamaları bu konunun en güzel örneğidir.

2.5.4.4 Odak

Stratejik bilişim teknolojisi temelli yenilikler sonucu oluşturulacak bilişim sistemi örgütler tarafından göreceli olarak oldukça küçük tasarlanmalıdır. Her ne kadar tamamlanmış bir strateji destek sisteminin büyük ve karmaşık olduğu doğru ise de, sistemlerin tipik olarak büyük ve karmaşık bir halde kurulmadıkları da doğrudur. SABRE, XCON ve ASAP gibi bilişim sistemleri strateji destek sistemlerinin küçük olarak kurulmasını ve kademeli olarak sisteme yeni, göreceli olarak küçük, rekabet açısından yenilikçi özellikler eklenmesini öngörmektedirler. Büyük ve karmaşık sistemler üzerinde yoğunlaşmakla, örgütler geleneksel sistemlere yapılacak küçük fakat önemli değişiklik veya yenilikler sonucunda elde edilmesi mümkün olan rekabetçi kazançları elden kaçırabileceklerdir.

2.5.4.5 Risk

Bilişim teknolojisi temelli stratejik işletme planı destek sistemlerinde uygulamalarda bir takım risklerin bulunması doğaldır. Bu riskler işletme içinden kaynaklanan teknolojik, iktisadi, örgütsel, boyuta bağlı karmaşıklık riskleridir.

İşletme dışında ise rekabetin temelının değışmesi ve rakiplerin bu alana kayması, sektörde ilk olmanın getireceğı bazı avantajların kısa sürede rakipler tarafından tehdit haline dönüştürölmesi, gerçekleştirilen değışime müşterilerin uyum sağlama güçlüğü çekmeleri ve sistemi reddetmeleri, rakipler ve hükümetin rekabet ile ilgili konularda sistemi engelleme çabaları, teknolojik bütünleşmeler sonucunda önemli bilgilerin işletme dışına çıkma ihtimali, ve müşterilerin düşük maliyetlerle tedarikçilerini değıştirebilme ihtimali söz konusu sistemlerin karşılaşılabileceğı riskler arasındadır.



3. SÜREÇLERİN YÖNETİMİ VE TASARIMI

Bu bölümde bir takım temel süreç kavramlarına açıklık getirmek ve süreç yönetiminin önemi, ölçme kavramı, süreç yönetimi NE değildir? fonksiyonel organizasyon yapısının yarattığı sorunlar, süreç yönetiminin getirileri, bilişim teknolojisi altyapısı kavramları incelenerek değişim mühendisliği faaliyetlerinde bilişim teknolojisi altyapısı oluşturma'nın önemi üzerinde durulacaktır.

3.1 Süreç Kavramı

Süreç, bir girdiyle başlayan (iç veya dış müşteriden gelen bir talep, bilgi veya hammadde) ve bu girdiye katma değer katılarak amaçlanan bir çıktı (ürün veya hizmet) üreten birbiriyle bağlantılı adımlar, işlemler dizisidir. Süreç tanımlı, ölçülebilir ve tekrarlanabilir olmalıdır. Aynı girdiler verilip aynı adımlar izlendiğinde aynı çıktı elde edilir.

Giderek küreselleşen ve rekabetin her alanda çok yoğun olduğu dünyamızda, müşteri memnuniyetini sağlamanın ve dahası sadık müşteriler yaratmanın önemi herkesçe bilinmektedir. Müşteriye sunulan her mal veya hizmet bir sürecin çıktısı olduğuna göre, bu ürün veya hizmeti müşteri istek ve beklentilerine uygun ve firma için az maliyetli şekilde çalıştırmak için, süreci incelemek gerekmektedir.

İkinci Dünya Savaşı sonrasında Japonya'da başlayan 'kaizen' (sürekli iyileştirme) kavramıyla başlayan ve giderek dünyada ve Türkiye'de yaygınlaşmaya başlayan 'kalite' çalışmalarının özünde süreç mantığı vardır. Bir takım kuruluşların düşündüğü gibi "süreç yönetimi" ile kastedilen salt üretim süreçlerinin yönetimi değildir. Üretim süreçleri belki yüz yıldır izlenmekte, ölçülmekte, iyileştirilmektedir. Yeni olan – 1980'lerden beri gündemde olan – iş süreçlerinin (üretim süreçleri dışında kalan ve/veya üretim süreçlerine destek olan süreçlerinin yönetimidir (İş süreci ve üretim süreci şeklinde sınıflandırma Harrington'dan (1991) alınmıştır.³⁴

Bugün "süreç yönetimi" dediğimizde üretim ve iş süreçleri dahil tüm süreçler kastedilmekle beraber esasen iş süreçlerinin yönetimi ("Business Process

³⁴ Eyüboğlu, F. (2002). İş Süreçlerinin Yönetimi ve İyileştirilmesi, www.filiz.eyuboglu.com

Management”) anlaşılmalıdır. Çünkü ancak BPM ortaya çıktıktan sonradır ki süreçlere üstten bir bütün olarak bakma, süreçleri, bölümlerin içinde yapılan minik işler olarak görme, tanımlama, iyileştirmeye çalışma yerine, belirli bir hiyerarşi içinde düşünme (süreç – alt süreç – detay süreç) ve dolayısıyla fonksiyonlar arası sorunlara eğilme (ki en büyük zaman kayıpları ; dolayısıyla maliyet kaybı, ayrıca sürtüşme buralardadır), tüm süreci izleme gibi kavramlar gündeme gelmiştir.

Toplam Kalite EFQM Mükemmellik modeline göre bir sistem kurmak veya son yıllarda popülerlik kazanan CRM – Müşteri İlişkileri Yönetimi’ne geçmek isteyen veya ISO 9000 belgesi almak isteyen firmalar için Süreç Yönetimi hayatidir.

ISO 9000 standardının 1994 versiyonunda yer almayan ‘süreç yönetimi, süreç göstergelerinin izlenmesi ve sürekli iyileştirme’ kavramları ISO 9000: 2000 revizyonunda artık yer almaktadır. Ancak, bir firmanın süreç yönetimine başlaması ve sürekli iyileştirme çalışmalarını benimsemesi için mutlaka ISO 9000, Toplam Kalite veya CRM çalışmaları içinde olması gerekmemektedir.

Süreç-odaklılık, bir firmada, genel müdür ve üst yönetimin kararı, kararlılığı ve kaynak ayırması olmadan gerçekleşemez. Ayrıca süreç-odaklılık firmada kültür değişimi gerektirir; çünkü işler alışlagelenden biraz veya çok daha farklı biçimde yapılmaya başlanacaktır.

3.2 Süreç Yönetimi ve Süreç İyileştirme Kavramı

Günümüzde süreçlerle yönetim ve süreç iyileştirme kavramları, Kalite Yönetimi ve Proje Yönetimi gibi uluslararası standartlara ve kurumsal altyapılara sahip disiplinlerde önemli mevkiiler edinmekte ve etki alanları giderek artmaktadır.

İnsan gücü, makine, malzeme, teknoloji gibi girdileri daha değerli çıktı haline dönüştüren, yani katma değer yaratan faaliyet veya faaliyetler dizisine proses adı verilir. Bir organizasyonel proses, başı ve sonu belli olan iş demektir. Yani bu işi yapmak için gerekli alt işlerin ve detay işlerin oluşturduğu kümedir. (Proses = Süreç)

Bir prosesin çıktısı genellikle bir sonraki prosesin girdisi olarak sistemi etkileyecektir. Bir kuruluştaki proseslerin sistematik tespiti ve yönetimi proses yaklaşımı

olarak ifade edilir. Prosesler fonksiyonlar üstü bir yapıdadır. Süreçlerin tanımlanması, sahiplerinin, tedarikçilerinin, müşterilerinin, müşteri ihtiyaçlarının belirlenmesi, gerekli adımlarda ölçümler alınarak performansının izlenmesi ve gerekli iyileştirmelerin yapılmasını içeren faaliyetlerin tümüne de proses yönetimi adı verilir.

Prosesler üst, ana ve alt olmak üzere üç seviyede tanımlanmaktadır:

- Üst Süreçler, Şirketin başarılı sonuçlar elde etmesini sağlamak amacıyla yönetilmesi gereken temel süreçlerdir.
- Ana Süreçler, Şirketin üst süreçlerini oluşturan adımlardan her birisidir.
- Alt Süreçler, Şirketin ana süreçlerini oluşturan adımlardan her birisidir.

Tanımlardan da anlaşılacağı gibi proses işletme içinde ya belli bir fonksiyon dahilinde yer alabilir yada fonksiyonlar arası olabilir. Tüm proseslerde ortak üç özellik vardır.

Dönüştürme: Prosesler girdiyi daha değerli bir çıktıya dönüştürebilirler. Fiziksel dönüşümde, ortaya somut bir ürün çıkarken bilgi dönüştürmede veriler işlenerek bilgi oluşturulur.

Geri besleme kontrolü: Proses sonucunda ortaya çıkan bilgilerin sürece tekrar veri olarak girmesi “geri besleme” olarak adlandırılır. Geri besleme kontrolü, sürecin kontrolden çıkmasını engeller.

Tekrarlanabilirlik: Bir prosesin defalarca aynı şekilde işleme özelliğidir.

Proses Yönetiminin Amaçları

Amaçları sıralamak istersek:

- Müşteri odaklı yönetimi teşvik etmesi
- Şirket önceliklerine sistematik yaklaşım getirmesi

- Fonksiyonel sınırların ortadan kaldırılarak, fonksiyonlar arası ilişkilerin geliştirilmesi
- Katma değer yaratmayan faaliyetlerin belirlenmesi
- Kaynakların etkin kullanımının sağlanması
- İyileşme olanaklarının tespit edilmesi
- Hızlı karar alma avantajı sağlanması
- Sorumlulukların açıklıkla belirlenmesi

Proses İyileştirme

Proses iyileştirilirken aşağıdaki prensipler dikkate alınır;

Sadeleştirme

- Yalnızca katma değer yaratan adımların ele alınması
- Kontrol ve karar adımlarının azaltılması
- Daha az sayıda ve daha nitelikli personel kullanımı
- Yeniden işleme adımlarını ortadan kaldırmak için önleyici ve denetleyici sistemlerin kurulması
- Tekrar eden faaliyetlerin yok edilmesi

Basitleştirme

- Erken karar noktalarının oluşturulması
- Çok hatlılık, işlerin paralel gerçekleştirilmesi ve mümkün olan en kısa zamanda başlatılması, ara hedeflerin belirlenmesi
- Çok yeteneklilik, ekip odaklı çalışmak, yetki ve sorumluluğun artırılması, imzaların azaltılması, matris organizasyon

- Teknolojiyi girdi olarak kullanmak, otomasyon, bilgi erişimi ve işleme, uzman sistemleri kullanmak

3.2.1 Süreç Sahibi, İyileştirme Ekibi, Çalışanlar

Süreçlere atanmış “sahip”ler (süreç sahibi = “Process owner”) sorumlu oldukları süreci sürekli izleyerek denetim altında tutacaklar; aksaklıklar, sorunlar veya hedeflerden sapmalar tespit ettiklerinde veya müşteri beklentileri değiştiğinde, iyileştirme ekipleri kurarak iyileştirme çalışmalarını başlatacaklardır. Ekiplere kaynak sağlanması, destek verilmesi, çalışmaların izlenmesi de süreç sahibinin işidir. Bu bakımlardan süreç sahibi yetki ve etki sahibi biri olmalıdır. Ekip kurulmadan halledilecek işler, bir takım kararların alınması da süreç sahibinin işlerindendir. Temel süreç sahipleri üst düzey yöneticilerden, alt süreç sahiplerinin de bölüm yöneticilerinden olması uygundur.

İyileştirme ekiplerini her zaman süreç sahibinin bir sorunu kendisinin fark ederek oluşturması şart değildir. Çalışanların fark ettikleri bir sorunu veya değiştirilmesi daha verimli olacak bir adım veya işlemi düzeltmek üzere gönüllü olarak birkaç kişinin bir araya gelmeleri ve süreç sahibini haberdar ederek işe başlamaları (sahibin desteği sürekli olmalı), sürekli gelişme için önemlidir ve bunu özendirecek sistem ve araçlar oluşturulmalıdır; iyi yönetilen bir Öneri Sisteminin kurulması, öneri sayısının performans değerlendirmesinde dikkate alınması, Toplam Kalite ve/veya Süreç Yönetimi için tüm çalışanların katılımı esastır.

Çalışanların süreci hızlı çalıştırabilmek (örneğin müşteri isteklerine başkasına sormadan hızlı yanıt verebilmeleri için yetkilendirilmiş (“empowered”) olmaları önemlidir.³⁵

3.2.1.1 Ölçme ve Değerlendirme

Ölçme ve ölçüm sonuçlarının hedeflere göre değerlendirilmesi, süreç yönetiminde olmazsa olmazlardandır. Süreç performansını izlemek için ölçüm sistemi oluşturulmalı ve ölçümler düzenli olarak izlenerek hedeflerle karşılaştırılmalıdır. Ölçme

³⁵ Darnton, G. (1997), *Business Process Analysis*, Int. Thomson Business Press.

yapılmayan alanlar, ilerleme/gelişme gösteremezler ve gösterememişlerdir. En ince ayrıntıda ölçümlerin yapılabildiği fizik, kimya gibi disiplinler, ölçmenin tam yapılamadığı yada çok ayrıntılı yapılamadığı bir takım sosyal disiplinlere göre çok daha fazla gelişmişlerdir.³⁶

Süreç yönetiminde ölçme konusu, 4. bölümde daha ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

3.2.2 Süreç Yönetimi Ne Değildir?

Süreç yönetimi ve süreç iyileştirme bir kerede yapıp bitirilecek bir proje değildir. Yukarda da bahsedildiği gibi **sürekli iyileştirme** kavramı süreç yönetiminin ayrılmaz bir parçasıdır. Bu nedenle, firmada süreç iyileştirme düşünülüyorsa bunun tek seferlik bir çalışma olmadığı, firmadaki herkesin katılımını gerektiren ve devamlılık arz eden bir çalışma, yada bir çalışma biçimi olduğu hatırlanmalıdır.

Süreç iyileştirme, bazı firmalarda çalışanlara ne yapılmak istendiğinin tam olarak ve şeffaflıkla anlatılmaması durumunda çalışanlarda, 'eleman azaltmaya' gidildiği yolunda bir endişe ve iyileştirme çalışmalarına katılmada kararsızlık, hatta direnç oluşturabilir. Süreç iyileştirme, eleman azaltma çalışması değildir. Ancak, verimsiz iş ve adımlar azaltıldıkça görev tanımları değişebilir yada yeni görevlere gereksinim duyulabilir. Bu da çalışanların görevlerinde değişiklikler olabileceği anlamına gelecektir.

Bu konular, süreç odaklılığa geçme kararı çalışanlara duyurulurken anlatılmalıdır. Eleman azaltılması kaçınılmaz olarak gündeme gelecekse, bu kişiler için ne gibi mekanizmalar yaratılacağı baştan düşünülmelidir³⁷

3.2.3 Süreç Yönetiminin Getirileri

Süreç yönetimi, müşteriye odaklanmayı sağlar. Organizasyonlar dikey olarak oluşturulmuş, hiyerarşik yapılardır. Temel süreçler ise, birden fazla bölümden kişinin katılımıyla çalışan yatay bir oluşumlardır. Temel süreçler, fonksiyonlar arasındır. Sadece

³⁶ Carr, D.K., Johansson, H. (1995). **Best Practices in Reengineering**. McGraw Hill.

³⁷ Harrington, J. (1991). **Business Process Improvement**. McGraw Hill.

bir bölüm içinde başlayıp biten süreçler de olmakla beraber bunlar daha çok, temel sürecin alt veya detay süreçleridir.

Dikey organizasyonlar üzerinde, başı, sonu, adımları, bölümden bölüme geçişleri net olarak tarif ve dokümente edilmemiş yatay süreçler çalıştığında ve süreçte yer alan her bir bölüm, sadece kendi yaptığı kısımdan sorumlu olduğu; yani sürecin tümünü izleyen, gözleyen, denetleyen birinin (**süreç sahibi**) olmadığı durumlarda, süreçlerde aksamalar olması son derece doğaldır ve olmaktadır. Ve çoğu kez asıl önemli olanın müşteriye hizmet olduğu gözden kaçırılır. Çok aşık süreç sorunları: mükerrer veya hatalı veya katma değeri olmayan işlerin yapılması, çevrim veya işlem zamanının uzaması, hatalı çıktılar, vb. gibidir. Bunlar hem maliyeti artırır hem de müşteri memnuniyetsizliği yaratır. Müşteri memnuniyetsizliği ise, bilindiği gibi, giderek azalan pazar payı, gelir ve kârdır.

Süreç Yönetimi, bu sorunların üstesinden gelmek içindir. Süreç yönetimiyle amaçlanan, süreçlerin etkili (**'effective' – beklentiyi karşılayan, doğru**) ve verimli (**'efficient' – maliyeti düşük**) çalışmasıdır. Ayrıca, süreç bazında çalışma, çalışanların fikir ve önerilerine gereksinim duyduğundan, çalışanlar fikir ve önerilerine değer verilmesi nedeniyle daha motive çalışırlar ve işlerini benimserler.

Bu yönetim tarzı, geleneksel Taylor yönetim modelinde olduğu gibi bir aksama olduğunda kişileri sorumlu tutmamaktadır. Bu yaklaşıma göre, aksaklıkların (gecikme, hata, vb) nedeni süreçler veya sistemlerdir. Gerçekten de bir kuruluştaki (banka, vergi dairesi, postane, vb.) veya havaalanında kuyrukta geçirdiğiniz uzun süre, oradaki memurun yavaş çalışması yüzünden değil, sürecin tasarımından dolayıdır.

İnsana önem veren bu yönetim biçiminde kişiler gerekli eğitimleri alarak kendilerini geliştirme veya becerilerine, daha uygun görevlere gelme olanağına sahiptirler. Bunlar, şirkete bağlılığı artıran unsurlardır.³⁸

³⁸ Hunt, D. (1996). *Process Mapping*. Wiley.

3.2.4 Süreç Yönetimi Konusunda Üst Yönetimin Kararlılığı

1.Genel Müdürü ve üst yönetimin, İş Süreçlerinin Yönetimi ve İyileştirilmeleri konusunda yarım gün bilgilendirme semineri alması.

2. Tercihen bu yarım günlük seminerin devamında – aynı gün - üst yönetimin, kuruluşun temel süreçlerini, bu süreçlerin sahiplerini ve öncelikle ele alınacak süreçleri belirlemesi ve daha sonraki günlerde, ele alınacak süreçler için Süreç İyileştirme Ekiplerini oluşturması (Aynı anda en fazla iki sürecin ele alınması uygun olur).

3.Genel Müdürün tüm firmaya uygun iletişim yollarıyla “süreç-odaklı” çalışmaya başladığını, sürecin ne olduğunu, firmanın süreçlerini, süreç sahiplerini, öncelikle iyileştirilecek süreçler için oluşturulmuş iyileştirme ekiplerini duyurması; süreç-odaklılığın güncel bir yönetim biçimi olduğunu ve süreç iyileştirmenin şirket verimliliğini artırmaya yönelik olduğunu ve her bir çalışanın katkısının beklendiğini vurgulaması.

4.Firma içinden bu projeyi yönetecek bir Proje Lideri’nin görevlendirilmesi.

5.Proje Lideri ve İyileştirme ekiplerinin İş süreçleri yönetimi ve iyileştirilmeleri eğitimi almaları.

6.Ekiplerin çalışmaları boyunca danışabilecekleri, çalışmanın çıktılarını denetleyecek bir danışmanla anlaşılması – firmada bu görevi yürütecek birikime sahip bir kişi yoksa.

7.Proje Lideri ve Danışmanın proje planını oluşturması ve ekiplerin çalışmaya başlaması.

Süreç İyileştirme Metodolojisinin 4. Aşaması hariç, diğer adımlar, iyi bir proje planı ve proje yöneticisiyle ve planının çok sıkı takibiyle, yaklaşık olarak 14-16 hafta sürmektedir.³⁹

³⁹ Hammer, H. & Champy, J. Değişim Mühendisliği. Çev. Sinem Gül, Sabah Kitapçılık, İstanbul, 1997, s.124-133.

3.2.5 Süreç İyileştirme Metodolojisi

Literatürde değişik sayıda adımlar içeren BPM / BPI (Business Process Management / Business Process Improvement) metodolojileri mevcuttur ancak bunlar incelendiğinde hepsinin aynı veya benzer adımları içerdiği görülür. Bunlardan yararlanılarak (Harrington, 1991, Hammer, 1997) oluşturulan aşama ve adımlar özet olarak aşağıda sunulmuştur:

Hazırlık:Üst yönetime süreç yönetimi semineri Süreçlerin belirlenmesi Süreç sahiplerinin belirlenmesi İyileştirilecek süreç veya süreçlere karar verilmesi İyileştirme ekip veya ekiplerinin oluşturulması Ekip üyelerinin ve yedeklerinin eğitim alması.

Mevcut Durumun Değerlendirilmesi: (“Process Assessment”) Taslak süreç haritası müşterilerle görüşmeler süreçte çalışanlarla görüşmeler Sürecin durumunun ve iyileştirilecek alanların ortaya çıkması.

Sürecin Çözümlemesi: (“Process Analysis”) Başkaları ne yapıyor? Hedef koyma sorunların kökenlerinin tespiti İyileştirme seçeneklerini belirleme Seçenekler arasında seçim yapma.

İyileştirmenin Uygulanması: (“Improvement Implementation”) Her seferinde bir veya iki kritik süreç ele alarak iyileştirmek iyidir. Süreç İyileştirme bitmeyen bir iş (bir döngü) olarak devam edecektir. Çünkü, müşteri istekleri, teknoloji, rakiplerin iş yapış şekli sürekli değişmektedir ve her zaman her şey daha da iyi yapılabilir, yeter ki kuruluş ve esasen ilk başta aile ve eğitim sistemimiz, yaratıcılığı teşvik etsin.⁴⁰

3.3 Süreçlerinin Yeniden Tasarlanması ve Değişim Mühendisliği

1990’lar bilgisayar teknolojisindeki gelişmelerin işletme yönetiminde radikal dönüşümlere sebep olduğu yıllardır. Bilgi ve iletişim alanındaki teknik ilerlemenin hızının kesilmediği dikkate alınırsa; söz konusu dönüşümün de hızlanarak devam edeceği kolaylıkla ileri sürülebilir.

⁴⁰ Harrington, J., s.73.

Teknoloji, bir sektördeki işletmelerin ölçek ekonomilerine ulaşmalarında ve küreselleşmeye odaklanmalarında önemli rol oynamaktadır. Küresel işletmeler de performanslarını arttırabilmek için teknolojiye bel bağlamaktadırlar. Yani teknoloji hem küreselleşmenin bir sonucu, hem de küreselleşmeyi teşvik eden önemli bir faktör konumundadır. Sadece bilişim teknolojisi ve telekomünikasyon alanlarındaki gelişmelerin rekabet ortamını ne şekilde etkilediğine ve bireyler ve işletmelerin dünya genelinde iş yapma metotlarını nasıl kökten değiştirdiğine bakmak konunun önemini anlamak için yeterlidir.

Küreselleşme olgusu hemen tüm işletmeleri etkisi altına almıştır. Modern iletişim işletmelerin bir çok farklı ülkede değişik örgütlenme ve kontrol yöntemleriyle iş yapmalarına imkan sağlamaktadır. İletişim teknolojisi, eş zamanlı olarak örgütün bir kısmının bildiği şeyleri diğer kısımlarının da bilmesine olanak sağlayacak şekilde bilgi iletişimini mümkün kılmakta; dahası, küresel işletmeler doğrudan müşterileri, tedarikçileri ve dünya genelindeki ortaklarıyla bağlantı kurabilmektedirler. Söz konusu gelişmeler sektörlerde değişime neden olmakta, bu da işletmelerin stratejilerini ve örgüt yapılarını buna göre değiştirmelerini gerektirmektedir.⁴¹

Tüm bu gelişmeler karşısında faaliyetlerinden çok hızlı netice almak isteyen batılı işletmeler, 1990'lı yıllarda iş görme metotlarında oldukça radikal değişimlere gitmişlerdir. Bu şekilde yaygınlaşan yöntemlerin belki de en meşhuru ve dikkate değer olanı; dilimize "Değişim Mühendisliği" olarak yerleşen "İşletme Süreçlerinin Yeniden Tasarlanması (Business Process Redesign / Reengineering)" metodudur. Batılı yönetim anlayışınca kabul görececek şekilde hızlı sonuçlar vermesi beklenen bu yöntem, 1990 sonrasında neredeyse tüm ABD ve Avrupa ülkelerinde kendine önemli bir uygulama alanı bulmuştur.⁴²

Değişim mühendisliği sonucunda başarıya ulaşmak beşeri ve teknolojik kaynakların en uygun bir şekilde bütünleştirilmesine bağlıdır. Bu noktada, işletmelerde radikal bir yöntemle gerçekleştirilecek yeniden tasarım süreçlerinde öncelikle bilişim

⁴¹ Bradley, s.3-4.

⁴² Gadd Ken W and Oakland John S., "Reengineering a Total Quality Organization", Business Process Reengineering & Management Journal, Vol.1, No.2, 1995, s.7

altyapısının oluşturulması gerekmektedir. Daha sonra tüm diğer birimler bu altyapı üzerine oturtulabilecektir. Aksi halde, değişim mühendisliği faaliyetlerinden (gerçek hayatta sıkça karşılaşıldığı gibi) başarı elde edilmesi mümkün olmayacaktır. Nitekim, 1990'lı yıllarda özellikle Batı dünyasında devrimsel bir değişim aracı olarak lanse edilen değişim mühendisliği olgusu 1990'ların sonunda eski popülaritesini yitirmiş, kavrama yönelik bir çok eleştiri getirilmiştir. Özellikle işletme süreçlerinin yeniden tasarlanması aşamasında insan unsurunu göz ardı etmesi ve kolaylıkla bir işten çıkarma yöntemine dönüşmesi değişim mühendisliğinin eleştirildiği noktalar olmuştur. Bu konuda değişim mühendisliği kavramının yaygınlaşmasını sağlayan yazarların son zamanlardaki eleştirel yazıları için bkz.⁴³

3.3.1 Değişim Mühendisliği Kavramı

Değişim Mühendisliği değişimin planlanması ve kontrolünde yeni bir yaklaşımdır. Değişim mühendisliği ile işletme süreçlerinin yeniden tasarlanması ve daha sonra yeni süreçlerin uygulanmaya konması kastedilmektedir.⁴⁴

Bunun yanı sıra değişim mühendisliği; *“kalite, yenilik ve hizmet amaçlarına ulaşmak için işletmenin iş akış ve süreçlerinin analizi ve tekrar tasarlanması”*⁴⁵ veya *“maliyet, kalite hizmet ve hız gibi çağın en önemli başarı ölçütlerinde çarpıcı geliştirmeler yapmak amacıyla işletme süreçlerinin temelde yeniden düşünülmesi ve radikal olarak yeniden tasarlanması”*⁴⁶ olarak tanımlanabilir.

Değişim mühendisliğini ortaya atanlar akademisyenler yada danışmanlar değil, iş hayatında gerçek problemlerle uğraşmak zorunda olan “gerçek” kişilerdi. Ford, Hewlett Packard, Mutual Benefit Life gibi firmalarda yöneticiler gelişen bilişim teknolojisi ve işletme süreçlerini bütünleştirme çabasındaydılar. 1980'lerde yapılan bu yeniden yapılanma çalışmalarına değişim mühendisliği adının verilmesi daha sonra, 1990'ların başında gerçekleşmiştir. Özellikle bu dönemde iş dünyasında yaşanan krizin

⁴³ Hammer and Champy, s.45.

⁴⁴ Morris Daniel, Brandon Joel, **Reengineering Your Business**, New York: McGraw Hill Inc, 1994, s.10.

⁴⁵ Melliou M. and Wilson T D, **“Business Process Redesign and The UK Insurance Industry”**, International Journal of Information Management, Vol.15, No.3, 1995, s.183

⁴⁶ Hammer and Champy, s.28.

de etkisiyle, özellikle imalat sanayinde önce ABD sonra da Avrupa ülkelerinde değişim mühendisliği kavramı ve uygulamaları yaygınlık kazandı. Günümüzde de bu çabalar artarak devam etmektedir.⁴⁷

Kimi araştırmacılar tarafından yeni bir paradigma olarak öne sürülen değişim mühendisliğinin kendisi bizzat bir paradigma değildir. Ancak, değişim mühendisliğinin etkinliğinin sağlanabilmesi için yeni bir paradigmaya gereksinim vardır. Bu yeni paradigma, ne olursa olsun, her şeyin yeniden sorgulanmasının gerekliliğidir. Yani, işletme ile ilgili temel varsayımlar yargılanmaksızın yapılmak istenen değişim mühendisliği faaliyeti kısa zamanda başarısızlığa uğrayacaktır.⁴⁸

Günümüzde değişim mühendisliği uygulamaları bir çok işlevsel faaliyete bölünmüş durumdadır:

1-Yazılım ve donanıma yönelik sistem değişim mühendisliği

2-Tersine mühendislik ve tasarım teknolojisini içeren yazılım değişim mühendisliği

3-İnsan ve bilgi altyapısının değiştirilmesi için gereken işletme ve faaliyet hedeflerinin yeniden düşünülmesi anlamında işletme süreçleri değişim mühendisliği

4-İletişim ve bilgi paylaşımını kolaylaştıracak bilişim mimarisi geliştirme amaçlı altyapı değişim mühendisliği⁴⁹

Değişim mühendisliği faaliyetinin doğru olarak anlaşılabilmesi için “süreç” ve “işletme süreci” kavramlarının açıklanması önem taşımaktadır. Nitekim, yakın zamanda işletme örgütlerinde süreç merkezlilik yeni bir yaklaşım olarak ortaya çıkmıştır. İşletmeyi satış, üretim, satın alma, ürün geliştirme gibi işlevsel olarak bölümlendiren geleneksel metoda karşın, süreç merkezlilik işletmeyi çeşitli süreçler etrafında

⁴⁷ Schumacher and Wolf D., **Managing Barriers to Business Reengineering Success**, <http://www.prosci.com>, 1997, s.9

⁴⁸ Morris, Brandon, s.61.

⁴⁹ Behling Robert and Sousa Kenneth, **“Software Reengineering: Concepts and Methodology”**, *Industrial Management and Data Systems*, 96/6, 1996, s.5.

örgütlemeyi öngörür. Süreç merkezliliğin temel fikri, işletmenin tüm çalışanlarının sistematik olarak, işletme süreçlerinin en sonunda yer alan müşterilere daha iyi ve doğrudan hizmet etmelerini sağlamaktır.

Süreçlerin tasarlanması ve yönetilmesi Değişim Mühendisliğinin esasıdır. Bu yaklaşıma göre, işletme mensupları artık hiyerarşide yukarıya doğru değil, sonuçta işletmenin gerçek yöneticisi olan müşterilere yönelmelidirler. Süreç merkezlilik, değişimin gereğine göre iki şekilde ele alınabilir: Sürecin basitleştirilmesi ve Sürecin Yeniden Düzenlenmesi. Basitleştirme, halihazırdaki yapı içinde kurulmuş olan bilişim teknolojisi, yerleşik davranış ve tutumların sınırladığı alanda söz konusu iken, süreçlerin yeniden düzenlenmesinde, mevcut yapının temelden değiştirilmesi söz konusudur. Değişim mühendisliği çalışmalarıyla, mevcut yapının değiştirilmesi, tutum ve davranışların sorgulanması ve tamamen yeni bir bilişim teknolojisinin adaptasyonu söz konusudur. Pratikte, bir işletme örgütünün süreç merkezliliğinin sağlanmasında basitleştirme ve değişim mühendisliği faaliyetlerinin bir arada uygulandığı görülmektedir.⁵⁰

Değişim mühendisliği ile tüm fonksiyonel sınırlar kaldırılarak, rekabetçi üstünlüğü tanımlayan ana süreçler tespit edilmeye ve şimdiki durumdan etkilenmeksizin geleceğe yönelik süreçler tasarlanmaya çalışılır. Bu yaklaşıma göre, bir işletmeyi oluşturan üç ya da dört tane temel süreç bulunmaktadır. Bu süreçlerin her biri de bütünleşik olarak firmanın rekabetçi başarısını belirleyen birbiriyle ilişkili bir dizi faaliyet, kararlar, bilgi ve materyal akışından oluşmaktadır. Örgütlerle ilgili geleneklerden radikal bir sapmayla bu temel süreçler tüm fonksiyonel, coğrafik, iş birimi ve hatta işletme sınırlarını aşabilirler. P.B.Kaplan'ın getirdiği bu yaklaşım şekil-2'deki gibi gösterilmektedir:⁵¹

⁵⁰ Schumacher , s.5.

⁵¹ Melliou M. and Wilson T D, s.183.



Şekil 3. Değişim Mühendisliği Modeli

Kaynak: M.Melliou, T.D. Wilson,a.g.e, s.183

Bir çok işletme süreci incelendiğinde, bu süreçlerin uzun bir süre önce farklı örgütsel ve teknolojik ortamlarda tasarlandığı görülecektir. Zaman içinde bu süreçlerde bazı iyileştirmeler ve düzenlemeler yapılmakla birlikte, çok kez değişim mühendisliğinde olduğu gibi radikal değişimler söz konusu olmamaktadır. Değişim mühendisliği, prosedür ve uygulamaların güncelliğini kaybettiği, eskidiği veya karmaşık olduğundan dolayı örgüt yapısının değiştirilmesi ve iş yapma yönteminin yeniden tasarlanmasına yönelik pratik bir yaklaşımdır. Yeniden tasarlama; genellikle çalışanların iş tanımlarının ve yönetsel kontrol mekanizmasının değiştirilmesini, faaliyet prosedürlerinin tekrar tasarlanmasını, örgütsel inanç ve davranışların değişimini içerir.⁵²

3.3.2 Değişim Mühendisliğinin Temel Boyutları

İş süreçlerin ve organizasyon yapısının yeniden tasarımı ve yeniden dönüştürülmesinin temeli, organizasyonun temel yeteneğine odaklanmıştır. Böylece, organizasyonel performansın gelişimi başarılı, gerçekleşir.

Yeniden tasarım, çok etkili ve büyük karlar, yüksek müşteri memnuniyeti, düşük harcama (gider), birleştirilmiş, sağlamlaştırılmış aktiviteler ve artan verimle sonuçlanır. Organizasyonel değişim mühendisliği yeniden örgütlenmiş iş akışları, azalan (kesilen) israflar (atıklar), birleştirilmiş, toparlanmış süreç basamakları ve tekrarı önlenen işleri içerir.

⁵² Behling R. and Sousa K., s.3.

Birçok değişim süreci, örneğin; TKY' de müşteri ve tedarikçiler için ürün ve servislerin geliştirilmesi, artırılması üzerine odaklanmıştır. TKY birkaç yıl üzerinde artan değişikliklere ihtiyaç duyar. Bu değişimler genellikle küçük ve mevcut ortak kültür üzerinde etkindir. Organizasyonel ve iş süreç değişim mühendisliği, radikal değişimlerin ve birçok büyük atılımların, başarıların oluşum süreçleridir.

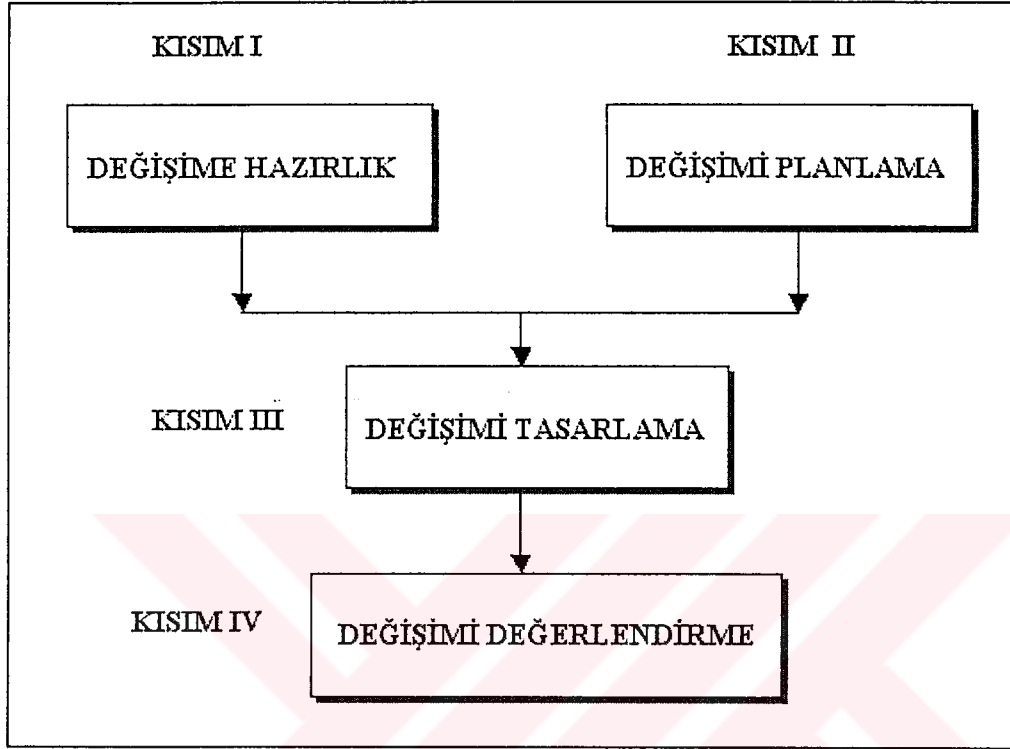
Organizasyonel değişim mühendisliği çok semptomlu soğuk algınlığı ilacına benzetilebilir. Çeşitli marka soğuk algınlığı ilaçları gibi, danışmanlık firmaları tarafından önerilen değişim mühendisliği servisleri de kendilerine özgü farklı içeriklerden, formüllerden oluşur. Pazar stratejilerine göre bu farklılıklar şekil bulur. Bununla birlikte servisi oluşturanlar ne olursa olsun, değişim mühendisliği çabaları dört ana bileşene sahiptir.

1. Organizasyonun iç ve dış müşterilerine büyük ölçüde odaklanmıştır.
2. Süreç iyileştirme veya iş süreci değişim mühendisliği olarak bilinen organizasyonlarda proseslerin yeniden temelden düşünülmesi, verimlilik ve gelişmelere yol gösterir, önderlik eder.
3. Bir yapısal yeniden örgütlenme, fonksiyonel hiyerarşileri çapraz fonksiyonlara, takımlara böler.(Takım oluşumu ve organizasyonel gelişme gibi)
4. Yeni bilgi ve ölçüm sistemleri, en son teknolojiyi kullanarak geliştirilmiş veri dağıtımlarını ve karar almaları etkinleştirilir, sürdürülür. (Örn. Kalite ve bilgi teknolojileri gibi)

Organizasyonlardaki yeniden tasarlama ve yeniden yapılanmaya ışık tutacak, bir değişim mühendisliği prosesi veya modeli aşağıdaki gibidir. Bu model, bir organizasyonda değişim mühendisliğinin stratejik, kültürel ve teknik yönlerinin faaliyet basamaklarını izah eder.

Değişim mühendisliği süreci bir stratejik yön sağlayıcısı, belirleyicisi değildir. Örneğin, kusurlu bir prosesin mükemmel olmasına yardım etmez. Bununla birlikte, bir

organizasyon temel yeteneği üzerine odaklanmış belirli bir stratejik yöne sahip olarak değişime uğratılacaksa, bu organizasyon hedefini daha iyi başarabilecektir.



Şekil 4. Değişim Mühendisliği Hazırlık Modeli

Kaynak : Aslıyüce, A. “Organizasyonel Değişim Mühendisliği”

Burada üzerinde durulacak model, dört kısma bölünmüştür, bu kısımlarda on iki önemli basamaktan oluşur.

Kısım I Değişime Hazırlık

Değişime hazırlık, gelecek aktiviteleri için temel (ana) gruplardır. Bu kısım basamaklı değişim yaklaşımını içerir. Birinci basamak değişim ihtiyacına yönetim ilgisini artırmayı ve yönetimin destek, anlayış ve yapıcılığı, kuruculuğunu içerir. Bunlar değişim mühendisliği çabalarına yol verir ve iç gözden geçirme ve süreçleri kurar. İkinci basamak, çalışanları kültürel değişime hazırlamak ve katılmalarını sağlamaktır.

Çalışanlar, oluşturulacak değişim süreçlerinde alacakları roller konusunda bilgilendirilmelidirler.

1. Üst yönetimin değişim mühendisliğini benimsemesi;

- Değişime ihtiyaç ve değişim mühendisliği konularında yönetimi eğitmek,
- Değişim mühendisliği yürütücü komitesini oluşturmak,
- Birinci aksiyon planının oluşturulması.

2. Değişim ve katılım için işgücü hazırlamak.

Kısım II. Değişimi Planlamak

Organizasyonların değişen pazar ortamından dolayı geleceklerini planlamaya ihtiyaç duyacakları varsayılır. Organizasyonların, ekonomik şartların, müşteri ihtiyacı ve beklentilerinin ve pazar rakiplerinin gelecekteki bir, iki, üç veya beş yıl içinde değişmeden kalacağına inanmaları gerçek dışıdır. Planlama bölümü, yönetimin geleceğini öngörebilme ve verimli olabilmek için ihtiyaç duyulan hareketleri geliştirmesini sağlar. Bunu da organizasyonun temel yeteneği üzerine inşa eder.

3. Misyon, vizyon ve kılavuzluk ilkelerinin oluşturulması;

- Temel yeteneğin tanımlanması,
- Vizyon oluşturulması,
- Misyon oluşturulması,
- Yol gösterici, kılavuzluk ilkelerini tanımlamak.

4. Üç veya beş yıllık stratejik plan oluşturmak;

- Mevcut işin yeniden gözden geçirilmesini yönetmek,
- Müşterilerin ve rakiplerin belirlenmesi ve tanınması, farklılıklarının çıkarılması,

- Firma içinde çalışanların, değişime olan düşüncelerinin, tepkilerinin, hislerinin ve morallerinin incelenmesi,
- İç, dış ve stratejik profil ile vizyon, misyon arasındaki kıyaslamaların yapılması,

5. Yıllık Operasyonel ve atılım planları oluşturmak;

- Operasyonel amaçları oluşturmak,
- Kaynakları organize etmek,
- Organizasyonun eğilimlerine göre önceliklerinin belirlenerek, sistem ve süreç değişikliklerinin yapılacağı alanı tanımlamak,
- Bir yıllık plan ve bütçe oluşturmak,
- Operasyonel planları uygulamak ve değerlendirmek.

Kısım III. Değişimi Tasarlamak

Değişimi tasarlamak, tasarlanacak iş süreçlerinin tanınması, tayin edilmesi, haritalanması, ve belirginleştirilmesi için bir metot sağlar.

6. Mevcut iş potansiyelini tanımlamak;

- Kritik organizasyonel süreçleri tanımlamak,
- Kritik süreçleri ölçmek,
- Süreç performansını derecelendirmek/değerlendirmek,
- Değişikliğe uğrayacak süreçleri tanımlamak.

7. Projenin amacını belirlemek;

- Proje uygulayıcıları, kurucuları, etkilenenleri tanımlamak,
- Projenin misyonunu ve amacını oluşturmak,
- Takım üyelerini seçmek ve yapılandırmak,
- İş planı oluşturmak.

8. Süreci analiz etmek ve haritalamak;

- Sürecin akış şemasını çizmek, resmetmek,
- İlişkileri tanımlayan, detaylı akış diyagramını çizmek,
- Süreçlerin ayrıntılı çalışma kağıtlarını tamamlamak,
- Kültürel faktör analizini tamamlamak.

9. İdeal süreç oluşturmak;

- Kağıt üzerinde ideal süreci tanımlamak,
- İdeal ve mevcuttaki süreçleri kıyaslamak,
- Aradaki farklılıkları belirlemek.

10. Yeni süreci test etmek;

- Pilot hedefler oluşturmak,
- Pilot ölçümler oluşturmak,
- Aktörlerden onay almak ve anlaşmaya varmak,
- Yeni sürecin pilot testini yapmak,
- Pilot testin etkilerini kaydetmek.

11. Yeni süreci başlatmak;

- Aksiyon planının yerleşmesini sağlamak,
- Planı yürütmek, uygulamak,

Kısım IV. Değişimi Değerlendirmek

Değişimi değerlendirmek, belirlenmiş zaman çerçevesi boyunca gelişmeleri değerlendirmeyi sağlar. Genellikle bir yıldır ve gelecek yıllar için öncelikleri oluşturmaya yarar. Özellikle bu kısım, değişim mühendisliği çabalarının başarılı olup olmadığını anlamaya yardım eder ve gelecek çabalarının nerede yoğunlaşması gerektiğine ışık tutar.

12. Başarıyı, ölç, hesapla ve gözden geçir;

- Organizasyonel ölçümleri hesapla,
- Sonuçların değerlendirmesi,
- Gerekirse üç veya beş yıllık stratejik planı yeniden gözden geçir.

3.3.3 Değişim Mühendisliği Uygulaması

Yönetim uzmanı Tom Peters bir çok firmanın değişim mühendisliği faaliyetlerine prematüre olarak başladığını belirtmektedir. İlk planda ele alınması gereken işletme önceliklerinin tanımlanması gibi konular, performansın artırılması gibi ikinci plandaki konuların ardında kalmaktadır. Değişim mühendisliği ise örgütsel kaynaklar ve enerjiyi tüketen bir çabadır. Başı dertte olan bir şirket, değişim mühendisliği projesine müşteri ihtiyaçlarının tatmini önceliğiyle başlamadığı takdirde başarısızlık da kaçınılmaz olacaktır.⁵³

Nitekim, değişim mühendisliği gurusu Michael Hammer 1994 yılı içinde değişim mühendisliğine yapılan yaklaşık 32 Milyar dolarlık yatırımın 20 Milyar dolarlık kısmının (%62.5) başarısızlıkla sonuçlanacağını tahmin etmiştir. Hammer'e göre başarısızlığın ilk sebebi değişime dirençtir. Diğer nedenler arasında, gerçekçi olmayan beklentiler, önder eksikliği, dar proje hedefi ve konsensüs yetersizliği sayılabilir. Yine Hammer, bütün değişim mühendisliği çabalarının %50-70 arasındaki kısmının hedeflerine ulaşmada başarısız olduğunu ifade etmektedir.⁵⁴

Değişim mühendisliği çalışmalarında başarının elde edilmesi, söz konusu başarısızlık örneklerinden alınan derslerle mümkün olacaktır. Değişim mühendisliği metodolojisi incelendiğinde, geleneksel işlevsel örgütsel tasarımdan oldukça farklı, bilişim teknolojisiyle çok yakından ilgili, toplam kalite yönetimiyle ilgili olmakla birlikte kalite yönetim prosedürleriyle tam olarak örtüşmeyen bir kavramla karşılaşılmaktadır. Değişim mühendisliği, Tam Zamanında Üretim ve Toplam Kalite Yönetimi gibi süreç merkezli kavramlarla aynı aileye mensuptur. Ancak, bu ikisinden önemli farklılıkları vardır: Tam Zamanında Üretim ve Toplam Kalite Yönetiminden farklı olarak, süreç merkezlilik değişim mühendisliğinde stratejik bir araç ve esas güç kaynağı konumundadır. Değişim mühendisliği, ana işletme süreçleri üzerinde odaklanır

⁵³ May Douglas, Kattelhut Michael, "Managing Human Issues in Reengineering Projects", Journal of Systems Management, January/February 1996, s.6.

⁵⁴ May D. And Kettelhut M., s.6.

ve süreç vizyonunu geliştirirken Tam Zamanında Üretim ve Toplam Kalite Yönetimi ilkelerinden de faydalanır.⁵⁵

Toplam Kalite Yönetimi ve değişim Mühendisliği arasındaki en önemli farklılık, değişimin içerik ve düzeyinde ortaya çıkmaktadır. Toplam Kalite Yönetiminde işletme süreçlerindeki değişim kademeli olarak ilerler ve sonuçta evrimsel bir yol izler. Yine, Toplam Kalite Yönetiminin tanımlayıcı özelliklerinden biri “sürekli gelişme” kavramıdır. Üretim sürecinde sıfır hatayı yakalama çabaları bunun bir sonucudur. Toplam Kalite Yönetiminde gözle görülür sonuçlara ulaşmak uzun yıllar bile sürebilir. Değişim mühendisliğinde ise, işletmelerde değişimin başarılması için güçlü bir baskı söz konusudur. Değişim mühendisliği, çok daha hızlı ve kesin bir şekilde neticeye gitmeyi vaat etmektedir. Ancak, değişim mühendisliği çabaları sonucunda başarıyı elde eden firmaların çok büyük bölümünün köklü bir toplam kalite yönetimi geleneğine sahip olmaları gözden kaçırılmaması gereken bir noktadır.⁵⁶

Yine, bazı yazarlara göre, değişim mühendisliği çabaları yeniden Toplam Kalite Yönetimine ilgi duyulmasına neden olabilecektir.⁵⁷

Toplam Kalite Yönetimi ile değişim mühendisliği arasındaki temel farklar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.⁵⁸

⁵⁵ Melliou M. And Wilson T D, s.183-184.

⁵⁶ Gadd, Oakland, s.7.

⁵⁷ Schumacher, s.10.

⁵⁸ Carr, Johanson, s.16.

Tablo 2
Toplam Kalite Yönetimi ve Değişim Mühendisliği Arasındaki Temel Farklar

Faktörler	Toplam Kalite Yönetimi	Değişim Mühendisliği
Değişimin Niteliği	Evrimsel-Rekabet için daha iyi bir yol	Devrimsel-İş görmeye yeni bir yol
Yöntem	Varolan süreçlere değer ekler	Süreçlerin varoluş nedenleri ve oluşturulma ilkelerini sorgular
İlgi Alanı	Tüm örgütü ele alır	Ana işletme süreçleriyle ilgilenir
Teknolojinin Rolü	Geleneksel destek(MIS vs.)	Esas faktörlerdendir

Kaynak: Carr, D.K., Johansson, H. (1995). Best Prac. in Reengineering. McGraw Hill.

Değişim mühendisliği metodolojisi ile ilgili bir çok yaklaşım bulunmaktadır. Bu yaklaşımlardan hangisinin işletme için uygun olacağına değişim mühendisliği ekibi işletme koşullarını göz önüne alarak karar vermelidir. Ancak, söz konusu yaklaşımların aslında bir çok yönden benzeştiği ortadadır. Değişim mühendisliği üzerine yapılan çalışmalar sonucunda, 15 kadar metodoloji arasından ana hatlarıyla 4 metodoloji aşağıdaki tabloda görüldüğü şekilde seçilmiştir.⁵⁹

Tablo 3
Başlıca Değişim Mühendisliği Yöntemleri

KAYNAK	YÖNTEM
Akademik Kökenli Danışmanlar	Hammer/Champy
Akademisyenler	Davenport
Danışmanlar	Manganelli/Klein
Kullanıcılar	Kodak

Kaynak: Schumacher, Wolf D., Managing Barriers to Business Reengineering Success, <http://www.prosci.com>, 1997, s.9

3.3.3.1 Hammer / Champy Yöntemi

Hammer ve Champy'ye göre, değişim mühendisliği 6 basamaklı bir süreçtir:

1-Değişim Mühendisliğine giriş: Üst yönetim projeyi başlatır. Hali hazırdaki durum açıkça şekilde ortaya konur. Bir vizyon belirlenerek tüm çalışanlara duyurulur.

⁵⁹ Schumacher , s.12

2-İşletme Süreçlerinin Belirlenmesi: İşletme içi ve dışıyla ilgili tüm süreçler, birbirleriyle ilişkileri de göz önüne alınarak geniş bir perspektifle incelenir. Tüm süreçlerin grafik yardımıyla gösterilmesi faydalıdır.

3-İşletme Süreçlerinin Seçilmesi: En kolay şekilde yeniden tasarlanacak süreç seçilmeye çalışılır. Buradaki kriter, müşterilere yönelik iyileştirmenin en fazla olacağı sürecin seçilmesidir.

4-Seçilen Süreçlerin Anlaşılması: Süreçlerin şimdiki durumları ve gelecekte olması beklenen durumları üzerinde yoğunlaşılır.

5-Seçilen Süreçlerin Tekrar Tasarlanması: Hammer ve Champy'ye göre, beşinci aşama, en önemlisidir. Hayal gücünün kimi zaman çılgınca bile sayılabilecek şekilde kullanılması ve yaratıcılık gerektirir.

6-Yeniden Tasarlanan Süreçlerin Uygulanması: Son aşama, tüm bu aşamalar sonunda ortaya çıkan yeni süreçlerin uygulanmasıdır. Hammer ve Champy'ye göre, önceki 5 aşama başarılı olursa, uygulamada bir sorun çıkmayacaktır.

Hammer ve Champy'ye göre, değişim mühendisliği çalışmalarındaki başarısızlığın önemli sebepleri zayıf yönetim ve açık olmayan hedeflerdir. Son zamanlardaki makalelerinde, kişilerin değişime direncini de önemli bir engel olarak görmeye başlamışlardır.

3.3.3.2 Davenport Yöntemi

Davenport, değişim mühendisliğinin kalbi olarak bilişim teknolojisini göstermektedir. Ona göre işletme süreçlerinin yenilenmesinde en önemli rolü bilişim teknolojisi oynamaktadır. Teknoloji ve yenilik üzerinde durmasına karşın, Davenport örgütsel ve beşeri konuların işletme süreçlerindeki önemlerini de vurgulamaktadır. Yine, değişimin yönetilmesiyle ilgili olarak, Davenport planlama, yöneltme, izleme, karar alma ve iletişim gibi klasik yönetim fonksiyonlarını öne çıkaran bir yaklaşım sergilemektedir. Davenport'un yöntemi 6 basamaktan oluşmaktadır:

1-Vizyon ve Hedef Belirleme: İlk adım, işletmenin vizyonu ve hedefleriyle ilgili detaylı bir çalışmayı içerir. Maliyetlerin düşürülmesi Davenport'a göre en önemli hedeflerdendir.

2-İşletme Süreçlerinin Tanımlanması:Yeniden tasarlanacak işletme süreçleri belirlenmelidir. Davenport'a göre, değişim mühendisliği ekipleri sadece çok önemli az sayıdaki süreç üzerinde yoğunlaşmalıdırlar.

3-Süreçlerin Anlaşılması ve Ölçülmesi: Üçüncü aşamada, seçilen süreçlerin gerçek işlev ve performansları tespit edilmeye çalışılır.

4-Bilişim Teknolojisi:Yeni tasarlanan işletme süreçleri için uygun bilişim teknolojisinin adapte edilmesi gerekir.

5-Süreç Prototipi: Bu aşamada, yeni işletme sürecinin işlevli bir prototipi tasarlanarak geliştirme ve uygunluk çalışmaları yapılır.

6-Uygulama:Test edilen prototipin işletme genelinde uygulamaya konması.

3.3.3.3 Manganelli / Klein Yöntemi

Manganelli ve Klein sadece işletmenin stratejik hedefleri ve müşteri ihtiyaçları ile ilgili süreçlerin yeniden tasarlanması üzerinde durulması gerektiğini savunurlar. Onlara göre Ürün Geliştirme ideal bir işletme sürecidir. Onlara göre, değişim mühendisliği zaman içinde ilerleyen kademeli değişim çabalarından çok daha başarılı bir uygulamadır.

Manganelli ve Klein, Windows için geliştirdikleri bir yazılım desteğiyle uygulanan Rapid-Re adını verdikleri 5 basamaklı bir yöntem izlemektedirler:

1-Hazırlık: Tüm ilgili kişilerin değişim mühendisliği projesine hazırlanmaları ve hedef belirlemeleri aşamasıdır.

2-Tanımlama:Organizasyonda, yeniden tasarlanacak işletme süreçleri yanında müşteri odaklı bir süreç de tanımlanır.

3-Vizyon: Süreçlerin şimdiki performansı ve gelecekte olması gereken düzeyi belirlenir.

4-Yeniden Tasarım: Bu aşama, kendi içinde teknik ve sosyal tasarım olarak ikiye ayrılmaktadır. Yeni süreçlerle ilgili bilişim teknolojisinin kurulması teknik tasarım, örgütsel ve kişisel gelişmeyi içeren iş çevresinin tasarımı ise sosyal tasarımı oluşturur.

5-Dönüşüm: Beşinci aşamada, yeniden tasarlanan süreçler ve iş çevresi örgüte adapte edilir.

3.3.3.4 Kodak Yöntemi

Kodak firmasının tüm dünya genelindeki işletmelerinde uyguladığı bir yöntemdir. Bir çok uygulama örneğinde olduğu gibi, Kodak yöntemi de Hammer ve Champy'nin yönteminden etkilenmiştir. Kodak yöntemine göre değişim mühendisliği 5 basamaktan oluşmaktadır:

1-Proje Başlangıcı: Projenin planlanması, projeyle ilgili kural ve prosedürlerin belirlenmesi aşamasıdır.

2-Sürecin Anlaşılması: Bu aşamada proje ekibi oluşturulur, süreç modelleri ve süreç yöneticileri belirlenir.

3-Yeni Süreç Tasarımı: Bilişim Teknolojisi imkanları göz önüne alınarak, seçilen işletme süreçleri tekrar tasarlanır.

4-İşletme Dönüşümü: Yeni tasarlanan süreçler uygulamaya konur. Bu süreçler için gereken örgütsel altyapı adaptasyonu sağlanır.

5-Değişim Yönetimi: Son basamak ilk dört aşamaya paralel olarak gerçekleştirilir. Değişim mühendisliği çalışmalarında ortaya çıkan ekip faaliyetine devam eder.

3.3.4 Değişim Mühendisliği Sürecinde Başarının Sağlanması

Değişim mühendisliği uygulamalarının bir çok başarısızlıkla karşılaştığı yukarıda ifade edilmişti. Nitekim, tecrübeler başarısızlık sebepleri olarak şu faktörleri ortaya koymaktadır:⁶⁰

- 1-Değişim mühendisliğine bir faaliyet inceleme çabası olarak yaklaşılması
- 2-Mükemmel bir faaliyetin bir seferde oluşturulmaya çalışılması
- 3-Kapsamın çok dar tanımlanması
- 4-İşletme süreçleri yerine tüm örgütün yeniden tasarlanmaya çalışılması
- 5-Doğru bilgiye ulaşmada eksiklik
- 6-Değişimin yayılmacı etkisinin anlaşılamaması
- 7-Kültürün gereken şekilde dikkate alınmaması
- 8-Teknolojik kısıtlamaların ele alınmasında eksiklik
- 9-Gereken kaynakların tahsis edilmemesi
- 10-Alternatif çözümlerin modellenmesinde eksiklik

Tüm bu problemlere rağmen, artan rekabet değişim mühendisliğinde eskiye nazaran daha fazla başarılı olmayı zorunlu hale getirmektedir. Ancak, bu başarının sağlanabilmesi değişim mühendisliğine yönelik yaklaşımın kendisinin değişmesine bağlıdır. Yeni değişim mühendisliği paradigması şu ilkeler üzerine kurulmalıdır:

1-Kaliteye ancak devamlı bir gelişme süreciyle ulaşılabilir. Mükemmele bir adımda ulaşma çabaları sonuçsuz kalacaktır.

⁶⁰ Morris, Brandon, s.63-64.

2-Değişim, hiç sona ermeyecek bir süreç olarak görülmeli ve bir defa başlandığında evrim durmaksızın sürdürülmelidir.

3-Planlı değişimler ancak yeni faaliyet tasarımı ile şimdiki durum arasındaki farkla değerlendirilebilir. Her ikisi de bir modelleme ile değerlendirilmelidir.

4-Değişim çabaları işletmenin süreçlerinin detaylı olarak anlaşılmasına dayandırılmalıdır.

5-Kalite çabaları ancak süreçlerin temelleri üzerine oturtulursa başarılı olurlar.

6-Verimlilik ve maliyet avantajları ancak israfın önlenmesiyle mümkündür.

7-Kullanılan modelleme yöntemi dinamik modellemeyi desteklemelidir. Modeller, kontrollü bir şekilde sürekli değişime imkan vermelidir.

Bunun yanı sıra başarılı olabilmek için, değişim mühendisliği çabaları şu faktörlere dayandırılmalıdır:

1-Üst yönetimin uzun vadeli katılımı sağlanmalıdır.

2-Departmanlar arası ilişkilerin tanımlanması yoluyla, işletme süreçleri ve iş akışının anlaşılması.

3-Altı temel sorunun cevaplanmasıyla işletme süreçleriyle ilgili bilgilerin elde edilmesi: Kim, neyi, ne zaman, nerede, nasıl ve niçin?

4-Şirket stratejisinin, hedeflerinin, problemlerinin hem şirketin tümü hem de tek tek bölümler için tanımlanması

5-Her bölümün sorumluluğunun belirlenmesi.

6-Faaliyet ve üretim problemlerinin belirlenmesi.

7-Faaliyetler için esnek modellerin kullanılması.

8-Değişimin kendisinin ve bir geçiş süreci olarak kullanımının anlaşılması.

9-Üretim araçları, iletişim araçları ve networklar, bilgisayarlar ve yazılım gibi teknolojiler ve onların konumlarının anlaşılması.

10-Şirket kültürünün anlaşılması.

11-Değişimin yayılcı etkisinin anlaşılması ve muhtemel sonuçlarının tahmin edilebilmesi.

Değişim mühendisliği uygulamalarındaki iki önemli örgütsel problem değişime direnç ve teknolojik sınırlamalardır. İnsanlar, değişim mühendisliği faaliyeti açıklandığında iş güvenlikleri ile ilgili bir savunmaya geçerek kaçınılmaz değişmeye karşı direneceklerdir. İnsanlar değişime direnirler, örgütsel direnç ise bundan kat kat fazladır. Sistem ve altyapı sınırlamaları ise, değişim mühendisliğinin önündeki teknik engellerdir. Teknik ve beşeri konular bir arada ele alınmaksızın değişim mühendisliği çabaları başarılı olamayacaktır.⁶¹

Beşeri anlamdaki problemin çözümü insanlara daha fazla hareket serbestisi vermekle mümkündür. Günümüzde örgütler, artık insanların büyük bir makinenin dişlileri olarak görülmediği yaşayan dinamik varlıklar olarak ele alınmaktadır. Bu nedenle, değişim mühendisliği çabalarında, çalışanlara bir süreç yapısı dayatmak yerine, onlara bir yön göstererek örgütü harekete geçirmek ve insanların kendi kendilerine değişim mühendisliği yapmalarını sağlamak gerekmektedir.⁶²

Değişim mühendisliğinin çeşitli tanımları ve özellikleri incelenirken sürekli bilişim teknolojisi ve altyapı kavramlarına değinildiği görülmektedir. Çalışmanın bundan sonraki kısmında değişim mühendisliği faaliyetleri ve örgütsel etkinliğin artırılmasında bilişim teknolojisi altyapısı oluşturulmasının önemi üzerinde durulacaktır.

⁶¹ Coleman David, "Reengineering-Is It Really a Complete Chaos?" Document Management Update, July/August, 1996, s.1-2/6 <http://www.pressfactory.co.uk/reeng.html>.

⁶² Coleman David, s.5/6, <http://www.pressfactory.co.uk/reeng.html>.

3.3.5 Değişim Mühendisliği ve Bilişim Sistemi Altyapısının Oluşturulması

Her şirketin bir bilişim mimarisi vardır. Bu mimari, hem kablolu, bilişim teknolojisi altyapısı, hem de kablosuz, kişiler ve birimler arası iletişim kalıplarından oluşur. Bilişim mimarisinin tasarımı yapabilmek için firmanın, kimin kimle, hangi konularda, ne sıklıkta ve hangi yollardan iletişim kurması gerektiğine karar vermesi gereklidir.⁶³

2000 yılı sonrası için öngörülerde bulunan Davis ve Davidson, rekabetçi üstünlüğün en önemli belirleyicilerinden birinin bilişim altyapısına yapılacak yatırım olduğu ileri sürerek, bu yaklaşımın bireyler, şirketler ve bir bütün olarak uluslar için de doğru olduğunda ısrar etmektedirler.⁶⁴ Ünlü gelecek bilimci Alvin Toffler de, 21. Yüzyılda faaliyet gösterecek hiç bir iktisadi birimin bilgisayarlar, veri iletişimi ve diğer yeni medya aygıtlarını içeren 21.yüzyıl elektronik altyapısı olmaksızın faaliyet gösteremeyeceğini ifade ederek, sanayi döneminin ulaşım altyapısını (kara ve demiryolları) olduğu kadar yeni bilişim altyapısını tanıyan bir nüfusun da ortaya çıkması gerektiğine işaret etmektedir.⁶⁵

Bilişim teknolojisi altyapısı, özellikle dinamik değişim sürecinde olan, değişim mühendisliği faaliyetlerini yürütmeye çalışan ve oldukça geniş bir alana dağılmış olarak iş yapan şirketler için son derece önemlidir. Nitekim, büyük işletmelerin bilişim teknolojisi bütçelerinin yaklaşık %58'i ve toplam gelirlerinin %4'ü bilişim teknolojisi altyapı yatırımlarına ayrılmaktadır. Bu harcamaların artış oranı ise yıllık %11 düzeyindedir.⁶⁶

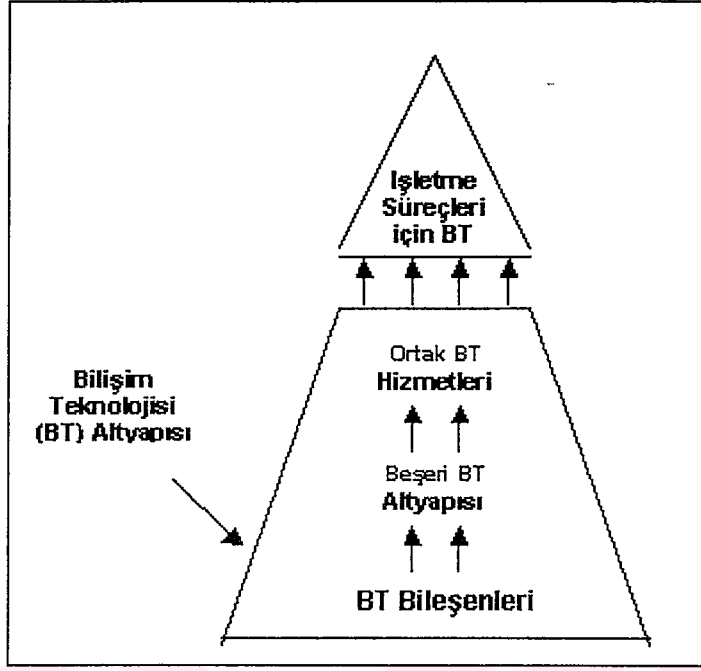
Bilişim teknolojisi altyapısı genellikle Bilişim Sistemleri departmanı tarafından yönetilen, işletme faaliyetlerinde bilişim teknolojisi uygulamalarını mümkün kılan yapı olarak tanımlanabilir. Bir bilişim teknolojisi altyapısını oluşturan birimler aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.

⁶³ Hamel Gary, Prahalad C.K, "Competing For The Future", Paperback Edition, Boston: Harvard Business School Press, 1996,s.117

⁶⁴ Peters,s.123.

⁶⁵ Peters,s.111.

⁶⁶ Broadbent Marianne and Weill Peter,"Management by Maxim:How Business and IT Managers Can Create IT Infrastructures", Spring: Sloan Management Review,1997,s.77



Şekil 5. BT Altyapısının Kısımları

Kaynak: M.Broadbent, Peter Weill, a.g.e, s.78

Bilişim Teknolojisi piramidinin tabanında piyasadan kolaylıkla elde edilebilecek olan bilgisayar ve iletişim teknolojileri yer alır. Gerekli bilgi, beceri ve tecrübeye sahip olan personel, bu araçları paylaşımlı bilişim teknolojisi altyapısına bağlama görevini üstlenir. Ortak hizmetler muhasebe kayıtları, banka hesapları, satış analizleri ve satın alma sistemleri gibi gerçek işletme süreçlerinden oluşur.

Bu noktada işletmelerin karşı karşıya kaldığı önemli sorulardan bazıları, ne tür altyapının şirket stratejisinin içeriğine uygun olacağı, söz konusu altyapının oluşumu için rakiplere kıyasla ne kadar harcama yapılacağı, altyapının tüm şirket için bir bütün olarak mı yoksa iş birimleri için ayrı ayrı mı oluşturulacağı ve en uygun altyapıdan sapmaların firmaya rekabet açısından ne gibi zararlarının olacağıdır. Başarılı firmaların bilişim teknolojisi altyapısı yatırım kararlarını nasıl verdikleri Broadbent ve Weill tarafından “İlkelerle Yönetim” başlığı altında incelenmiştir.

Buna göre, karar alma derecesi, hiç bir altyapı yatırımı yapmamaktan, işletmenin tüm birimleri, hatta tedarikçiler ve müşterileri de içine alan genişlikte altyapı yatırımları yapmaya kadar uzanabilmektedir. Bilişim teknolojisi altyapısı yatırım

kararının temelinde gelecekte ihtiyaç duyulacak uygulamaları mümkün kılacak bir yatırımın gerçekleştirilmesi bulunmaktadır.

İlkelerle yönetim yaklaşımında, önce işletmenin stratejik yönelimleri yada işletme ilkeleri (Business maxims) işletmenin geleceğini belirlemek üzere tespit edilir. Daha sonra, bu genel ilkeler ışığında işletme ve BT yöneticileri tarafından bilişim teknolojisi ilkeleri (IT Maxims) belirlenir. Bu ilkelerde esas olarak işletmenin ulaşması ve kullanması gereken veri ve bilgiler, işlemlerin gerçekleştirilebilmesi için gereken teknoloji, standartlar ve bütünleştirme gibi konular ele alınır.

Bilişim teknolojisi ilkeleri, bir işletmenin bilişim teknolojisini nasıl kullanacağı, bilgiyi nasıl bütünleştireceği, paylaşıracağı ve yapılandıracağı sorularını cevaplamalıdır. Bu ilkeler bir işletmenin:

- 1-Sanayi kolunda bilişim teknolojisi kullanımında lider ya da takipçi olacağını
- 2-İşlemlerini elektronik olarak gerçekleştireceğini
- 3-İşletme içi bölümlerdeki veri kaynaklarını bütünleştirip dağıtacağını,
- 4-İşletme dışındaki veri kaynaklarını bütünleştirip dağıtımını sağlayacağını ifade etmektedir.

Bir işletmenin Bilişim Teknolojisi İlkeleri 5 kategoride ele alınmaktadır:

1-İşletmede, bilişim teknolojisi yatırımdan beklenenler (maliyetleri düşürme, işlem sayısını azaltma, müşteri hizmet düzeyini yükseltme vs.)

2-Veri ulaşım ve kullanımı (Gerekli bilginin zamanında sağlanması, müşteri şikayet ve görüşlerinin alınması, çeşitli bölgelerdeki personelin bilgi alışverişinde bulunması, seyahat halinde veriye ulaşma imkanı vs.)

3-Donanım ve yazılım kaynakları (karmaşık işlemleri yürütebilecek yazılım ve donanım seçimi, işlemlerin elektronik yolla yapılması, yöneticilere kararlarında destek olacak ve kolaylık sağlayacak programların temini, bilgi paylaşımına imkan sağlayacak programlar, informel iletişime imkan sağlayacak programlar vs.)

4-İletişim İmkanları ve Hizmetleri (müşteri hizmetini öne çıkaracak bir network kurulması, video konferans gibi uygulamaları kaldırarak güçte bir ağ kurulması, İntranet oluşturulması, elektronik mesaj sisteminin en üst düzeyde kurulması, gelecekte dijital ticarete imkan verecek bir yapı oluşturulması)

5-Mimari ve Standartlar (donanım, yazılım ve iletişim araçlarını içeren bilişim teknolojisi mimarisinin oluşturulması, gelecekteki bilgi paylaşımı için şirket çapında bir veri yönetimi yaklaşımının benimsenmesi, finansman ve satış işlemleri için veri standardizasyonu sağlamak, uyumsuzlukları ve ek maliyetleri önlemek için yazılım ve donanım standardizasyonu, bilişim teknolojisi gereçlerini tutarlılık, maliyet minimizasyonu ve tecrübeden yararlanmak için önde gelen firmalardan temin etmek vs.)⁶⁷

Şirketlerin yeniden tasarım süreçlerinde ilk basamak, temel verilerin hangi süreçlerde, kim tarafından kullanılacağını belirlenmesidir. Ardından, bu bilgilerin teknoloji tarafından nasıl organize edileceği incelenir. Bu organizasyon süreci bilişim mimarisinin oluşturulmasıdır. Günümüzdeki bilgisayar teknolojisindeki ve dolayısıyla veri iletimindeki ilerlemeler sistem analistleri ve tasarımcıların sisteme bakışlarını değiştirmiştir. Geçmişteki sistem, genel işletme faaliyetlerini desteklemek üzere kullanılan bir grup programdan ibaretken, günümüz teknolojisi bağlamında sistem, ilgili tüm programlarla desteklenen, teknolojik gelişmelere adapte olabilen veri tabanı ya da veri havuzu olarak tanımlanmaktadır.⁶⁸

Gereken bilgi türleri ve bu bilgilerin ne şekilde kullanılacağı bilinmeksizin stratejik kararların alınabilmesi imkansızdır. Küresel bir şirket oluşturabilmek için bir firmanın bilgi gereksinimini formel olarak ortaya koyan detaylı programlar hazırlaması gerekir. Bu detaylı programlar bilişim sistemleri mimarisi olarak adlandırılmaktadır. Bilişim sistemleri mimarisi, gereken bilgi türleri ve bunların ne şekilde işlenecekleri konusunda üst düzey tanımlamalardır.

⁶⁷ Broadbent and Weill, s.79-87

⁶⁸ Morris Daniel and Brandon Joel, s.206.

Bilişim sistemleri mimarisi iki modelden oluşur: Veri mimarisi ve süreç mimarisi. Veri mimarisi şirkete ne tür bilgilerin gerektiğini üst seviyede detaylı olarak ortaya koyar. Süreç mimarisi ise, örgütsel faaliyetleri tanımlar. Veri mimarisi işletme süreçlerinin tasarlanıp yenilenmesi için bir temel oluşturur. Süreç mimarisine bağlı olarak ise, her kademedeki çalışanlarla etkin ve verimli iletişim sağlanabilmesi için bir kullanıcı arabirim yapılandırılır. Bilişim mimarisinin kavramsal tasarımı tamamlandıktan sonra, hızla değişen işletme süreçlerine uyumlu olarak teknik mimari meydana getirilir.⁶⁹

Morgan Stanley'den ekonomi uzmanı Stephen Roach, ABD şirketlerinin çok kere gereksiz yere teknolojiye fazlasıyla yatırım yaptıkları görüşündedir. Bunun en önemli sebebi olarak, bilişim teknolojisi uzmanlarının teknolojik yapıyı "işletme içi müşteriler" yani sistemin kullanıcılarının isteklerine göre tasarımları gösterilebilir. Halbuki, değişim mühendisliğinin temel görüşüne uygun olarak , bilişim teknolojisinin ne şekilde uygulanması gerektiği dışarıdaki müşterilerin istekleri doğrultusunda belirlenmelidir. Müşteri odaklı bir yaklaşım ile süreçlerin yeniden düzenlenmesi, benzer yanlışlıkların yaşanmasını önleyecektir. Bu konuda güzel bir örnek, 1908 yılında kurulan ve 1 milyondan fazla insana elektrik hizmeti veren Carolina Power&Light (CP&L) firmasının değişim mühendisliği sürecinde eski bilişim sistemleri olan CAIS (Customer Information Systems) yerine CIM (Customer Information Management) sistemini oluşturmalarıdır.⁷⁰

CP&L'nin yaklaşımı, bilişim teknolojisi merkezli değil, müşteri odaklıydı. İş yürüten yetkili yöneticiler de bilişim departmanı değil değişim mühendisliğinin yürütücüleriydi. Projenin sponsoru ise, müşteri hizmetleri genel müdür yardımcısıydı. Üçüncü olarak, değişim mühendisliği ekibi bir fonksiyonel bir de bilişim departmanı yöneticisi seçilerek oluşturulmuştu. Bu yöntem, odağın bilişim teknolojisi değil, müşteriler olmasını sağlamıştı.

⁶⁹ Lee Sang M and Kim Bonn-Oh, "Developing The Information Systems Architecture For World-Class Organizations", Management Decision, 34-2, 1996, s.48-49

⁷⁰ Carr, Johanson, s.174-180.

CP&L yöneticileri değişim mühendisliği projesi için bir çok zor hedef belirlemişlerdi. Şirket stratejisinin müşteri hizmetlerini geliştirecek şekilde desteklenmesi, yıllık net maliyetlerin en azından 4 milyon dolar düşürülmesi, esas işlemlerde çevrim süresinin düşürülmesi vs. CP&L,değişim mühendisliği ile ilgili bilgi edinmek için oldukça fazla zaman ve kaynak harcayarak çeşitli danışmanlar ve tecrübeli değişim mühendisliği uzmanlarına başvurdu. Yine, önde gelen başarılı bilişim teknolojisi uygulamaları incelendi. Şirket tüm bu bilgileri kendi toplam kalite yönetimi ilkeleriyle bütünleştirerek faaliyetlerine başladı.

Beşeri ve maddi kaynakların planlanması için bir değişim yönetimi ekibi kurularak aktif değişim süreci başlatıldı. Çeşitli işletme fonksiyonlarından değişim mühendisliği ekiplerine elemanlar alındı. Yeni sistemi kullanacak personel için özel liderler seçilerek yol göstermeleri sağlandı. Süreç boyunca çeşitli eğitimlerle yeni sisteme adaptasyon sağlandı. Nitekim, 25 yıllık büyük bilişim sistemi değiştirildiğinde, bir çok kullanıcı sadece 6-9 aylık bir süreçte yeni sistemin uzman kullanıcısı halini almışlardı.

Proje tam zamanında bittiğinde, beklenen değişim mühendisliği ve bilişim teknolojisi değişimi gerçekleşmişti. Üstelik, işletme süreçleri değiştiğinden ve değişim yönetimi konuları ciddi olarak dikkate alındığından aynı sanayideki benzer bilişim teknolojisi uygulamalarından çok daha düşük maliyetlerle bu işlem gerçekleştirilmişti.

Bu şekilde, hedeflenen 4 milyon dolarlık maliyet tasarrufuna ve daha fazla müşteri tatminine ulaşmanın yanı sıra, bilişim teknolojisinin sunduğu imkanlardan en uygun şekilde yararlanmak da mümkün olmuştu. Nitekim, CIM sisteminden önce 2 ayrı serviste 15 işlem sonucunda gerçekleşen süreç, CIM ile sadece bir serviste 4 aşamada başarılmıştı. CIM'den önce işlem zamanı 2.40 saat, toplam süre 4 gün iken CIM ile işlem zamanı 30 dakika ve toplam süre 1 gün olarak gerçekleşmişti. Bu da değişim mühendisliği çalışmasının çarpıcı sonucunu ortaya koymaktadır.

4. BİLİŞİM SİSTEMLERİNİN İŞ SÜREÇLERİNE ETKİLERİ

Bu bölümde, bilgi teknolojisi ve bu alandaki gelişmelerin, işletmelerin mevcut teknoloji ve süreçlerinde yarattığı değişiklikleri ortaya koymaya çalışarak, uygulamadan örnekler verilecektir. Bilgi teknolojisinin artan performansından yararlanarak, işletmelerini 21.Yüzyıl'a özgü bir yapılanmayla yönetmesi beklenen yöneticilerin, ne gibi özelliklere sahip olmaları gerektiği de orijinal bir bakış açısıyla vurgulanmaya çalışılacaktır.

4.1 Yönetim Düzeyinde Etki

1990'lar ve sonrasında, lojistik, tele pazarlama, veri tabanı analizi, uygulamaların geliştirilmesi, tekniksel alt yapı ürünlerinin gelişkin tasarımlarının yaratılmasına dönük çabalar, profesyonel hizmet alanlarında operatör destekli somut çözüm süreçlerinin oluşturulması, çeşitli müşteri hizmetleri, maliyet operasyonları ve muhasebe alanlarında gelişmeler yaşanırken, bu faaliyetleri yürüten uzman pek çok işlemci firma ortaya çıkmıştır. İşletme Networks'ünün yeniden konfigürasyonunda, daha fazla uzman firmalar performans gösterdiği gibi, mevcut işletmelerin hem bilgi teknolojisine ilişkin süreçlere yöneldiği hem de dış kaynaktan yararlanmaya dönük, düşük maliyet temelli stratejilerin gündeme alındığı görülmektedir.

Enformasyon çağında, daralan pazar payı ve yükselen teknoloji mimarisi maliyetleri ile hızla değişen müşteri topluluklarıyla baş edebilmek için işletmeler, bilgi teknolojisi ile organizasyonları arasındaki ilişkiyi formüle ederek, klasik yönetici modellerini terk etmelidir. 21. yüzyılın kao-düzenli yapılanmalarının, sanal rekabete dayalı uygulamalarında, başarılı olmak isteyen işletmeler, yöneticilerini istihdam etmede başvurdukları kariyer planlarını, performans metriklerini ve değerlendirme modüllerini günümüz şartlarına orantılı olarak yeniden değerlendirme sürecine yönelmelidirler. Teknoloji, iş yöneticilerinin ve teknolojistlerin ortak yönetim sorumluluğudur; ikisinin birlikte çalışmaları gerekir. Teknolojistler, teknolojinin potansiyelini biliyor ama işten anlamıyorlar; iş yöneticileri değer sunmayı biliyorlar

ama teknolojiiden anlamıyorlar. Yeni iş vizyonunu bilgi teknolojisi becerileri şekillendiriyor, ama bilgi teknolojisi temelde yönetimin sorumluluğudur.⁷¹

Bilgi işçilerine ve özellikle idarecilere gereken bilgileri kendilerinden başkasının sağlayamayacağı açıktır. Ama şimdiye kadar çok az idareci ne gibi bilgilere ihtiyacı olduğuna ve bunları nasıl organize edeceğine karar vermek için gayret sarf etmiştir. İdareciler bu kararları verme işini veri üreticilerine- BT çalışanları ve muhasebecilere bırakma eğilimine girmişlerdir. Ama veri üreticileri, veri kullanıcılarının bilgi haline gelebilecek ne gibi verilere ihtiyaç duyduklarını bilemezler. Sadece bilgi işçileri ve özellikle idareciler, bireysel olarak, veriyi bilgiye dönüştürebilirler. Yine sadece bilgi işçileri, özellikle idarecinin kendisi, etkin biçimde faaliyete geçmek için bilgileri nasıl organize edeceğine karar verebilir.⁷² Karar süreçlerinin sonuçlarını önceden ortaya koyarak optimize davranışlara yönelmede, bilgi teknolojisi yöneticiler için kritik fonksiyonel bir araç niteliğindedir.

Internet, İtranet, ektranet ve diğer kablosuz veri aktarıcı teknolojiler gibi bilgi teknolojisine dönük platformlar, yöneticiye gereksindiği kritik enformasyonu sağlarken, pazarla tedarikçi arasındaki bağlantılarda etkin olmasını sağlamaktadır. Internet üzerine odaklanarak elektronik ticarete yönelen işletme yöneticileri, müşterileri ile sanal bağlantılar için, hem müşteriye bilgilendirmede hem de firma için yararlı süreçleri oluşturmada, on-line odaklı stratejileri geliştirebilirler.

Müşteri enformasyonundan faydalananarak, ürün ve hizmetlerin optimal dağıtımına yönelik olarak, tedarikçiler ve firma arasındaki değer zincirini farklılaştırmada da bilgi teknolojisi, alt yapı yönetimi için etkin bir araçtır. Uydu eksenli iletişim modülleri, mobilize teknolojiler, diz üstü işlemciler ve elektronik hafızalar, firmaların ve özellikle yöneticilerin odaklandığı esas yeteneklerini geliştirirken, mekanik nitelikteki gereksiz rutinlerden kaçınılmasında önemli avantajlar sağlar. Bugünün sanal organizasyonları, müşterilere haftanın 7 günü 24 saat hizmete hazırlıklı bir lojistik sistemini benimsemektedir. Dolayısıyla işletme yöneticileri, müşterilerin

⁷¹ Johnson, Mike, "Gelecek Bin yılda Yönetim", Çev. Sinem Gül, İstanbul: Sabah Kitapları, 1996, s.99.

⁷² Drucker, P. F., "21. Yüzyıl İçin Yönetim Tartışmaları", Çev. İrfan Bahçivangil, Gülenay Gorbon, İstanbul: Epsilon yayıncılık, 1994, s. 139.

satın alma isteklerini yüksek hacimde satışla ifade edebilmek için yüksek performanslı uygun mekanizmaları bilgi teknolojisini merkeze alarak belirleyebilirler.

Bir web ortamında müşterilere uzaktan ürün deneyimi olanağı yaratmaya dönük aktiviteyi düşük maliyetle tasarlamak yöneticiler için kritik profilli bir görevdir. Müşterilerin kredi kartı, ödeme planları, teslimat adresleri, satın alma süreci ve gündemi gibi bilgileri bir veri tabanında toplamak, daha sonra rutin haline gelen satın alma süreçlerinde bunların yeniden kullanımına dönük, farklılaştırılmış bir sistemi de yöneticiler benimseyerek değer yaratmada firmaya avantaj sağlayabilirler. Böylece firma ile müşteriler arasında katma değer ve dolayısıyla kar performansı artırılabilir. Web'teki müşterilerle, tedarikçilerle ve rakiplerle ilişkilerde dinamik bir tutumla ilişki optimizasyonu sağlayacak bir yönetici tarzı firma için yararlı olmaktadır. Diğer taraftan yükselen web rekabetinde, sanal bağlantıları rakiplerin önünde değer yaratıcı biçime dönüştürerek, yeni müşteri kazanma sürecinde başarılı olacak bir takım oluşumunu da yönetici sağlamaktadır. Sanal uzmanlığın gelişimini destekleyerek bilginin düşük maliyetle üretimi ve paylaşımını sağlamada yönetici merkez olmaktadır. Sanal takımları net üzerinde müşteri yararına yönlendirerek, net üzerinde satış güvenli olarak tamamlamak ve gereksinilen enformasyonu tedarik ederek yönetim süreçlerini karşı-etkileşimli kapsamda değer yaratmaya dönüştürmekte de yönetici kompetansları belirleyici olmaktadır.

Değer yaratmada çekingen, düşük yoğunluklu bir adanmışlıkla hareket ederek, rekabetin gerisinde kalan, hantal iş süreçleriyle maliyetlerin sürekli baskısına maruz kalan bir işletme modelini geride bırakarak, felsefe üretmek yerine, satış oryantasyonuna yönelen bir işletme yönetimi tarzını benimseyen, e-ticaret grafiğinde dinamizmi yaratan bir şirket modelini oluşturmak da yöneticinin fonksiyonları arasında sayılmalıdır. Sanal organizasyonun mali performansını arttırmada kritik bir girdi olarak, entelektüel aktifleri rakiplerinkinden farklılaştırarak, kaynak kullanımında etkin bir strateji ve değer yaratma portföyünü oluşturmak rolü de yöneticinin olmaktadır. Yine işletme yöneticileri, alt yapı yönetimi, müşteri etkileşimi yönetimi ve ürün yenileme süreçlerinde başarılı bir iş mantığı yaratmada, bilgi teknolojisi ile işletme arasındaki

ilişkileri, müşteri kastimizasyonu ile gelişen ilişkiler Networks'ünü yüksek performans temelli olarak güçlendirmelidir.⁷³

İşletmede sanal bağlantılarla oluşan deneyim kaldırıcı ile işletmenin bilgi aktiflerini, kaynakları farklılaştırarak yönetmekten oluşan bilgi kaldırıcı arasındaki ilişkileri sürekli vurgulayarak, bilgi teknolojisinden değer yaratmada yararlanılacak süreçleri sürekli izleyen bir takımı da yönetici bir araya getirmektedir. Sanal organizasyonun etkin olarak gelişmesine dönük teknik ve yaklaşımlar ile standartları, politikaları ve programları benimsemek de yönetici için önemlidir. Bilginin stratejik bir aktif olarak işletmede izlenmesi, müşteriler lehine çözüm süreçlerinde yer alması, uzaktan müşterilerle ilişkilerde kullanılacak karakteristiklerinin katma değer olarak ortaya konulması ve böylelikle bilgi kaldırıcı olarak performansının boyutlarının ortaya konulmasında etkinlik ölçümü için gerekli kalitatif ve kantitatif parametrelerin gündeme alınmasında da yöneticinin görev alması gerekmektedir.

Olgunlaşmaya başlayan Internet sektöründe, artan web yönelimli rekabet ve pazar girişleri ile yüksek teknoloji şirketlerinin gelişkin strateji mimarilerinin uygulanması, müşteri toplulukları için on-line değer yaratmaya yönelen işletmelere yeni engelleri ifade etmektedir. Web'in gücünden daha fazla yararlanma isteği, yerleşik teknolojilerle web arasındaki alternatif kanalların oluşumu, bilgisayar kullanıcılarının artan sayısı, işletme yöneticileri ile bilgi teknolojisi arasındaki etkileşimin artışı ifade etmektedir. Böyle bir teknolojik momentuma uyum sağlayabilecek yönetici profili işletmeler için kritik aktif niteliği taşımaktadır. Değişen yönetici izdüşümü, bilgi teknolojisinin potansiyelinden daha çok yararlanarak, Internet ve benzeri protokollerde işletmeyi başarılı hale getirmekle kalmayacak, enformasyon çağına özgü bir adaptasyon formunu uygulamada da etkin bir rehber olacaktır. Bugünün yöneticisi, işletme ve yönetim süreçlerinde müşterilerle karşılıklı etkileşim maliyetlerini düşürerek firmanın bilgi teknolojisi mimarisinden yüksek değer yaratmaya dönük ilişki modellerini ve paradigma geliştirme düzeyi yüksek sanal takımları oluşturarak kar kontrolüne olanak veren bir tarzı benimsemelidir.

⁷³ Hagel John and Singer Marc, "Unbundling The Corporation" , Harvard Business Review, March - April 1999,s.141.

4.1.1 Bilişim Sistemlerinin Yönetim Süreçlerine Etkisi

Bilgi sistemleri, saf verinin biriktirilmesinden, dosyalanması, karar verme fonksiyonu için yorumlanıp, ona anlam kazandırılmasına kadar işleyen faaliyetlerden oluşur.

Bilgi sistemi, karar vericiye, önünü görme imkanı verir ve “eğer.....olursa, “sonra.....olur” şeklinde sonuçlar çıkartır. Ancak, bilgi sistemleri atılan bir adımın sonucunun ne olacağı yolunda bir değerlendirme yapma imkanını vermez. yada, bu tarz bilgi sistemleri henüz uygulamada fonksiyonellik kazanmamıştır.

Önceden olayları tahmin etme imkanı veren bilgi sistemleri, karar vericinin, kararın işle ilgili yada evrensel boyutlarını da ortaya koyabilecek yönleri içermelidir. Kararı etkileyen her bir değer, faktör, kriter yada şart göz önüne alınmalı, bu değişkenler arası ilişkiler ortaya çıkarılmalıdır. Böyle bir modelde, tahmin eşitliklerinden, neden-sonuç ilişkileri, farklı faaliyetler arasındaki ilişkiler ve dönem dönem icra edilen çeşitli biçimlerdeki faaliyetlere kadar, her türlü unsur ve varsayım yer almalıdır.

Söz konusu modelin hem avantajları, hem dezavantajları olabilir. Örneğin, özellikle bir kararla ilgili çok sayıda, karmaşık ve birbiriyle bağlantısı olmayan veri mevcut ise, bu durumda önceden tahmin bilgi sistemi çok fazla yarar sağlayacaktır. Ayrıca, karar vericiye, tüm seçenekleri sınırlama şansı verir ve böylece o, başka önemli noktaları da düşünmek için zaman bulur. İyi tasarlanmış, ön tahmin imkanı veren bir bilgi sistemi, yöneticinin aklının yetişemediği tahminleri içine alan yolunda bazı, önemli ayrıntıları içine almalıdır.⁷⁴

Diğer bir bilgi sistem türü de, karar verme bilgi sistemleri olarak bilinen, karar verici ve bilgi sistemini, sistemin parçaları olarak kabul eden sistemlerdir. Örneğin bilgisayar odaklı karar verme sistemleri yada programları, tercih edilen durumu bilmeye programlanmıştır ve ne tür bir eylem uygulandığında, daha iyi sonuç alınacağını ortaya koyan sistemlerdir.

⁷⁴ (Mason, 1986).

Bu tarz sistemlerde insan müdahalesi çok az olmakta, böylece organizasyon için güvenilirlik ortamı daha fazla sağlanmaktadır. Çünkü bir hata olursa, yada sonuç başarılı olmazsa, bu sistemin hatasıdır, insanın değil.

Karar verme bilgi sistemleri, bilgisayarlıların, bilgisayar programlayıcılarının, karar verme sürecini kolaylaştırması açısından, teknolojinin onlara sunduğu en büyük kolaylık olması açısından büyük bir başarıdır. Bilgi sistemleriyle ilgili farklı altı modelden söz etmiştir;

Birinci model; “veri bankası modeli” olarak bilinir ve iki kısımdan oluşur: Birinci kısım kaynak ve veri içeren bilgi sistemidir. İkinci kısım, ön tahminler, anlamlandırmalar, değerler, seçenekler ve eylemden oluşan karar verme sistemidir.

İkinci model; “Ön tahmin imkanı veren bilgi sistemi”dir. Bu model de, iki kısımdan oluşur: İlki, kaynak, veri, ön tahmin ve anlam kazandırmadan oluşur ve ikinci kısım da, değerler, seçenekler ve eylemleri içine alan karar verme sistemidir.

Üçüncü model; yine iki kısımdan oluşan karar bilgi sistemidir; birinci kısım kaynak, veri, ön tahmin ve anlam kazandırmadan oluşur. İkinci kısım ise sadece karar vericinin eylemlerini içerir.

Dördüncü model; beş aşamadan oluşan karar verme bilgi sistemidir. Kaynak, veri, ön tahmin, yorumlama, değerler ve seçenek ve son olarak da eylemdir.

Beşinci model ise; geri iletim bilgi sistemlerini içine alan ve kaynak, başlangıç verisi, ön tahmin ve yorumlama, değerler ve seçenek hedefleri, geri iletim verisi ile ön tahminler arasındaki kıyaslama ve başlangıç eylemlerinden oluşur.

Altıncı model ise; etki yaratan bilgi sistemleri olarak bilinir. Bu model de, kaynak, veri, ön tahmin, yorumlama, değerler ve seçenekler ve eylem aşamalarından oluşur.

Sonuç olarak bilgi sistemleri karmaşık ve önemlidir ancak organizasyonlar için oldukça da maliyetlidir. Bu alanda kaynak aktarımının daha etkin yapılması için bir çatının oluşturulması gerekir.

Gorry ve Morton'a göre de, bilgi sistemleri yönetimin vazgeçilmez bir parçasıdır ve uygun ve etkin bir kaynak yaratılarak, bu sistemlerin mutlak olarak kurulması şarttır.⁷⁵

Modern yönetim anlayışında, yukarıda da sözü edildiği gibi, bilgi teknolojileri özellikle, işletmelerde yöneticilerin karar verme süreçlerinde, yönetsel fonksiyonları etkin hale getirmede, kısaca kurumların daha iyi bir performans gösterebilmeleri için yapılan faaliyetlerin belki de hemen her aşamasında kullanılmaktadır. Bu bağlamda, son yıllarda bir çok profesyonel işletmede kullanılan bir performans yönetim programından söz etmek istiyorum ki bilgisayar destekli bu bilgi teknolojisi, doğru zamanda doğru bilgiye ulaşma ve bu bilgiyi, kurumun etkinliğine yönelik olarak kullanma açısından oldukça etkili sonuçlar vermesi bakımından da iyi bir örnektir.

İş şartları değiştiğinde, çok defa en başarılı şirketler, değişime adapte olmada, en hantal duruma gelmektedir. En yaygın işletme fenomenlerinden birisi yine en çok şaşırtanıdır: Başarılı şirketler, çevrelerinde büyük değişikliklerle karşılaştıklarında değişime etkili bir şekilde cevap vermeyi başaramamaktadırlar. Stratejiler, teknolojiler ve yeni ürünlerle güçlenen rakiplerine karşı kendilerini savunmada güçleri yetmez, satışlarının ve karlarının aşındığını seyrederler, en iyi çalışanları ayrılır ve değer biçilen sermaye hisseleri düşer. Bazısı (çoğu yapmaz) kendine gelmek için nihayetle yeniden yapılanma ve Downsizing (örgütsel küçülme) in sancılı dönemlerinden sonra genellikle iyileşmenin yolunu bulurlar.⁷⁶ 1990'lar ve sonrası işletmelerin, bilgi ekonomisine özgü yapılanma ve karakteristiklerle karşı karşıya kaldıkları görülmektedir. Karmaşık ve kompleks iş şartları, Internet protokolünün bireysel kullanıcılar düzeyinde performansının her geçen gün artması, Silikon Vadisi'ndeki gelişkin teknolojilerin hızla uygulanmaya başlanması, global yayılım ve kendi kendini örgütleyen işletme anlayışı gibi değişim kaynakları, firmaların hem iş süreçlerinde hem de strateji mimarilerinde değişikliklere neden olmaktadır. İşletmeler, bilgi teknolojisini temel işletme modellerinin merkezine almak durumundadırlar. Bilgi ekonomisi için bir işletme tasarlamada temel konseptlerden birisi olan bilgi teknolojisi, ürünlere ve hizmetlere

⁷⁵ (Gorry, Scott, Morton, 1971).

⁷⁶ Sull N. and Donald, " Why Good Companies Go Bad ? " Harvard Business Review, July - August 1999.,s.42.

uzak olan müşterilerin hem deneyim yaşamasına hem de yeni müşteri toplulukları ile etkin bir iletişime olanak sağlayarak, firmaların dinamik kastimizasyona yönelik stratejilerine kritik enformasyon sağlamaktadır.

Enformasyon çağı Televizyon ağında ev alışverişini yarattı. TV daha fazla kompleks bir fonksiyonalite ve özelliklerin çapraşık gösterisine konu oldu. GE Medical Systems, laboratuvar teknisyenlerinin uzaktan desteklediği medikal görüntüler ile hastane işlemlerini ve GE Aircraft Engines, uçuş sırasında uçak donanımlarının performansını uzaktan izlemektedir.⁷⁷

Bugün birçok sektörde dikey bütünleşmeden sanal bütünleşmeye doğru bir yönelim vardır. Bir koalisyon yada şebekede yer alan firmaların her biri belli temel yeteneklerde uzmanlaşmaktadırlar. Yöneticiler herhangi bir ürün yada pazarda rekabet edebilmek için gerekli yetenekler dizisini iyi bilmek zorundadır, ama bunların tümünü firma içinde birleştirmeleri hiç de gerekli değildir.⁷⁸ General Electric'in Trading Process Network (TPN), GE aydınlatma dahilinde standart ürünlerinin tedarikini daha kolay ve elverişli duruma getirmek için bir hizmet olarak başlatmıştır. İşletme birimlerinin genişletici bir düzenlemesini kapsayan doğrultuda, 1997'deki tedarikinin 1 milyar dolardan daha fazlasından sorumlu olan ve 2500 GE ticari ortaklarından daha fazlası network'e bağlıdır. İlk olarak, TPN tedariki azaltmış, reel malzeme maliyetleri %20, tedarik süreci maliyetleri % 30 ve devir süresi % 50 azalmıştır. GE 2000'de TPN aracılığıyla her yıl tedarikinin 5 milyar dolardan daha fazlası kaynağı yaratmış durumdadır.⁷⁹

Elektronik ağ, önceliklerden çok daha ucuz ve çok daha hızlı veri değişimi ile güçlü PC'lerle birleşmekte, şirketler, haberleşmek ve yüksek kaliteli enformasyon sağlamak için bütçe oluşturmaktadırlar. Daha fazla biçimde Internet gibi elektronik networkler üzerine işletme-müşteri etkileşiminin taşınması, hem rakipler hem de

⁷⁷ Venkatraman, N. and Henderson, John C. "Real Strategies For Virtual Organizing", Sloan Management Review, Fall 1998, s.33

⁷⁸ Hamel, G. ve C.K. Prahalad, " Geleceği Kazanmak ", Çev.: Zülfü Dicleli, İstanbul: İnkılap Kitapevi, 1996, s.271.

⁷⁹ Venkatraman, N. and Henderson, s.37.

müşteri topluluklarının işletmenin aktivite performansına inanmasında merkez olabilir.⁸⁰

Hewlett-Packard, bilgiyi yönetmede organizasyonundaki İntranetten yararlanmaktadır. Örneğin bir web temelli adres rehberi, çalışanlardan birisinin önem verdiği herhangi bir projeyi, veri tabanı profillerini, uzmanlığını ve ilgilerini sunmaktadır. Şirketin satış gücü için müşteri bilgisini ve ürün envanterini elektronik satışlar partnerine sunmaktadır.⁸¹

Dell, mevcut komponentlerin bir listesini içine alan elektronik bir veri tabanına yatırım yaptı. Sistem İşletme Operasyonu olarak isimlendirilen bu veri tabanında, imalat siparişleri bulunmaktadır ve tedarikçiler siparişlerdeki temel komponentleri sağlamaktadır. Bir mönüden müşteriler konfigürasyonları seçmektedirler. Özel komponentlerle siparişler için fiyatlar oldukça yükseldi ve yüksek düzeyde kастimize siparişleri Dell kabul etmedi. 1997'de Dell 2 milyon PC sattı. Dell'in sistemleri her konfigürasyonu ortalama 275 kez kullanmaya elverişirken, rakipler 100 civarında konfigürasyonu teklif etmektedir.

Son dört yılda şirketin gelirleri her yıl % 83 büyüdü. 1997'de Dell'in net geliri 944 milyon dolar, satışları 12,3 milyar doların üzerinde gerçekleşti.⁸² Hemen hemen okuyucular ve yazarlar yada editörler arasında etkileşimler tamamen kolaylaşmaktadır. Bugün, atanan bir eğitimsel danışmana yada dönem arkadaşına değer katan, bir dönemin başlangıcında ders kitaplarının geleneksel satışsıdır. Önde gelen ders kitabı yayınevleri, dönemin başından sonuna kadar profesörler ve öğrencilere bağlanmak için bütünleyici web siteleri yaratmaktadır.

GM ve Deere Co., her ikisi de imalat için karmaşık bilgisayar temelli sistemleri kullandı. Bu modeller organizasyonel problemlerin etkin bir şekilde çözümünü

⁸⁰ Hagel John and Singer Marc,s.134

⁸¹ Greco, JoAnn, "Knowledge is Power ", Journal of Business Strategy, March- April 1999,s.21.

⁸² Hansen T.,Morten, and Nohria Nitin , "What's Your Strategy for Managing Knowledge ? ", Harvard Business Review, March - April 1999, s.112

sağlamaktan başka yararlanılan doğrusal teknikler, şirketlerin para ve zamanından büyük tasarruf etmelerinde rol oynadı.⁸³

Amazon. com., on-line kitap ve medya perakendecisi, elektronik ticarete son derece güçlü oyuncuların birisi olarak ortaya çıktı. Böylece onun kısa tarihi elektronik ticaretin gelişiminin ifadesidir. Müşteri ilişkisi yönetimi ve alt yapı yönetimi üzerine odaklanmada Amazon karma bir stratejiyi takip etti. Onun kullanıcı dostu sitesi, pek çok seçimi ve düşük fiyatları, on-line satışçıların binlercesinin işletme ve şirketine güven kazandırdı. Müşterilerinin her birinin satın alma alışkanlığı üzerine enformasyonunun büyük bir birikimini oluşturdu. Kredi kartı numaralarını kapsayan detaylı müşteri enformasyonu oluşturmasıyla, satın alma süreci hatları onun one-click programı aracılığıyla ve onların önceki satın aldıkları şeylerin temeli üzerinde, müşterilere CD'ler ve kitaplar tavsiye etmektedir. Aynı zamanda, on-line dağıtım düzenleri ve süreci için güçlü bir alt yapı kurmuştur.⁸⁴

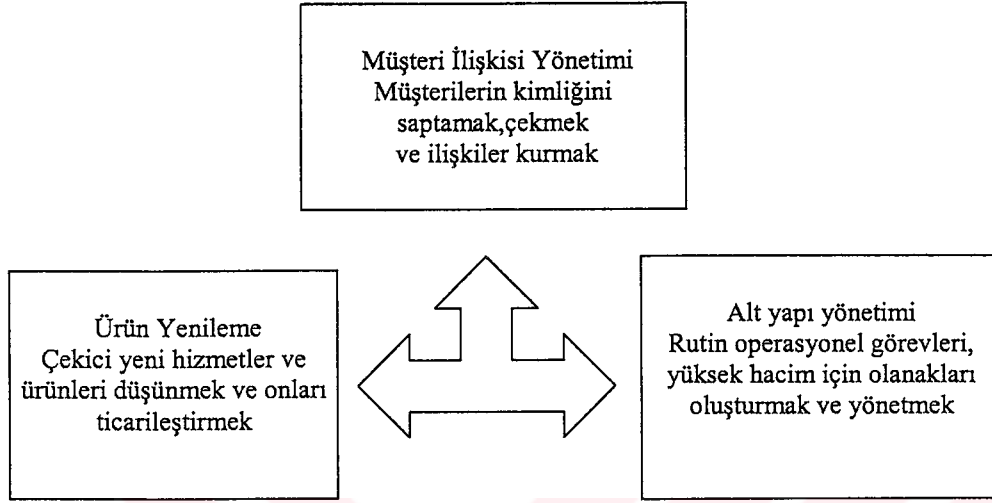
Bilgi teknolojisinin işletmelerde kullanımı ve yayılımı, geleneksel uygulamaları değişikliğe yöneltirken, endüstri dönemine ilişkin performans teknikleri olarak, boyut, genelleme yerlerini hız, yaratıcılık, esneklik ve bilgi teknolojisi yoğunluklu süreç kullanımı gibi parametrelere bırakmaktadır. Elektronik ticaretin on-line ortamında karşılıklı etkileşim maliyetleri, hizmetler ve düşünceler, değişen yararlar firmaların odaklandığı konular olmaktadır. Hafızalar, haberler, satış çağrıları, telefon görüşmeleri, konferanslar, kapsamlı yönetim toplantıları bilgi teknolojisinin uygulama alanında yeni formlar kazanmaktadır. İşletmeler, bilgi teknolojisi platformlarından yüksek bir verimlilik elde ederek gelişen ve olgunlaşmaya başlayan elektronik pazardan oransız bir kar elde edebilmek için standartlarını, yönetim çerçevelerini, stratejilerini ve kaynaklarını enformasyon çağına özgü yaklaşımlarla yeniden gözden geçirmelidirler.

Kalitesiz ürün mimarisi, geleneksel ve bilinen ürün dağıtım süreçleri, gelişkin olmayan yönetici nitelikleri ve pazar değeri düşük entelektüel sermayeye sahip firmaların bilgi ekonomisi süreçlerinde başarılı olamayacakları görülmektedir. İşletme yöneticileri, yeni kaynakları ve yetenekleri düşük maliyetle istihdam ederek, bilgi

⁸³ Tetenbaum, Toby, J., " From Newton to Chaos ", Organizational Dynamics, Spring, 1998, s.33.

⁸⁴ Hagel John and Singer Marc, s.141

teknolojisine dönük işletme mimarisini oluştururken aşağıdaki modelden yararlanabilirler.⁸⁵



Sekil 6. Yeni Organizasyon Mimarisi

Kaynak: John Hagel ve Marc Singer, "Unbundling The Corporation", Harvard Business Review, March - April 1999, s.141

4.1.2 Bilişim Sistemlerinin Endüstri İlişkileri Boyutunda Etkisi

Teknoloji, bir sanayi dalıyla ilgili üretim yöntemlerini, kullanılan araç, gereç ve aletleri kapsayan bilgi olarak tanımlanabilir. Teknoloji, üretimle ilgili bilginin gerçek hayatta kullanılmasını ifade eden tekniklerin bütünüdür. Ayrıca insanın bilgisini çeşitli araç ve gereçlerin oluşumunda devreye sokması ve insanın maddi çevresini değiştirmek ve denetlemek amacı da teknoloji tanımında yer almaktadır. Teknoloji bilgi birikiminin pratik hayatta yaygın biçimde uygulanması anlamı taşımaktadır. Teknolojik gelişme, üretim ile ilgili yöntemleri, kullanılan araç gereç ve aletleri kapsayan bilgideki gelişmeyi ifade etmektedir.⁸⁶

"Bilişim sistemleri ise teknolojik değişimin günümüzde ulaştığı son aşamadır. Teknolojik gelişme, ekonomik ve toplumsal yapıdaki değişim ve etkileşimlerle sanayileşmeye, sanayileşmeden de içinde bulunduğumuz Bilişim sistemleri aşamasına

⁸⁵ Hagel John and Singer Marc, s.141

⁸⁶ Balcı, Y., "Bilgi Teknolojisi ve İstihdam", Çerçeve, Yıl 4, Sayı 15, Ağustos-Ekim, 1995, 78.

ulaşmıştır. Bu anlamda teknolojik değişim, var olan değişim sürecinin bir parçasıdır. Bu değişim sürecinde teknik yeniliklerin, ekonomik gelişmeyle toplumsal ve kurumsal değişikliklerle karşılıklı bağımlılıkları söz konusudur."⁸⁷

"200 yıl önce İngiltere ve bazı Batı Avrupa ülkelerinde, buharlı makine ve bu makinelerin kullanıldığı dokuma tezgahları, kol gücü dönemini kapsayan ve makineleşme dönemine geçilmesini sağlayan Bilişim sistemlerinin simgesi olmuştur. XIX. yüzyılın sonları ve XX. yüzyılın başlarında Fransa, Almanya ve İsveç gibi bazı Batı Avrupa ülkelerinde ve ABD'de kimyasal ürünleri geliştirerek, elektriği yaygınlaştırarak ekonomik büyümeyi sağlayan Bilişim sistemleri teknolojik gelişmede yeni bir aşamayı oluşturmuşlardır. II. Dünya Savaşı'ndan sonra ise teknolojik gelişmeler yeni bir ivme kazanmıştır. 1920'lerden sonra uygulanmaya başlayan, yarı otomatik montaj hattına dayanan Fordizm adını taşıyan üretim süreci yerini otomasyona bırakmıştır. Çelik, petro-kimya gibi ağır sanayilerde otomatik üretim işlemleri geliştirilmiştir.

Günümüzde ise bilimsel veya teknolojik devrim veya teknolojik patlama adı verilen tüm ekonomik alanları, üretimin organizasyonunu, dağıtımını ve yaratılan gelirin paylaşımını doğrudan etkileyen Bilişim sistemleri dönemi ortaya çıkmıştır. Son teknolojik gelişmeler emek yoğun makineleşme dönemini geride bırakarak sermaye yoğun makineleşme sistemleri dönemini başlatmıştır. Makine sistemleri bir üretim sürecinde birbirini tamamlayan makinelerin organik olarak birleşmesini ifade etmekte, bu sistemde üretimde enformasyon akışı, eşgüdüm ve işbölümü en üst düzeyde bilimsel yöntemlerle yapılmaktadır."⁸⁸ Günümüzde Bilişim sistemleri bilgi teknolojisi, bioteknoloji, materyal teknolojisi, uzay teknolojisi ve nükleer teknoloji şeklinde sıralanabilir. Bunlar içinde kullanımı ve etkinliği en fazla olanı bilgi teknolojisi olarak görünmektedir.⁸⁹ "Bilgi teknolojisi, bilgisayar, mikro elektronik ve telekomünikasyon teknolojilerini birlikte ifade etmektedir. Önceleri birbirinden ayrı olarak gelişen bu üç teknoloji elektronik teknolojideki gelişmenin etkisi ile tek bir akım halinde birleşmiştir.

⁸⁷ Erdut, T., "Yeni Teknolojilerin İş İlişkilerinin Yapısı Üzerindeki Etkisi", Çimento İşveren, Cilt 11, Sayı 5, Eylül 1997, s.1.

⁸⁸ Petrol-İş., '90 Petrol-İş, Yayın No 26, İstanbul, 1990, P.409.

⁸⁹ ILO., Trade Unions and New Technology, Labour Education, Num 104-105, 3/4, 1996., s.19.

Bilgi teknolojisi bilginin toplanması, işlenmesi, saklanması, gerekli olduğunda çağırılması ve iletilmesinde köklü yenilikler sunan bir teknolojidir. Bilgi teknolojisi, hızlı bir şekilde sektörler arasında yaygınlaşan, ürün ve üretim süreci yeniliklerini içeren, işletmede maliyetlerin azalmasına ve verimliliğin artmasına yol açan, ulusal ve uluslararası piyasalarda rekabet üstünlüğü sağlayan yeni bir teknoloji sistemi olarak ortaya çıkmaktadır".

"Teknolojik değişme, ekonomik gelişme ile sosyal-kurumsal değişimle bağımlı olduğundan bilgi teknolojisinin etkileri ekonomik ve sosyal koşullardan ayrı değerlendirilememekte, ekonomik ve sosyal yapıdaki değişim de bilişim sistemleriyle uyumlu olarak meydana gelmektedir". Bu anlamda Bilişim sistemleri endüstri ilişkilerini etkilemektedir.⁹⁰ Bu etkileşim endüstri ilişkilerini oluşturan faktörlerin rollerinde ve nitelik yapılarında olduğu kadar sistemin yapısında da köklü bir değişimi getirmektedir.⁹¹

4.1.3 Bilişim Sistemlerinin Organizasyon Modelleri Üzerine Etkileri

Sanayileşmiş ülkelerde Bilişim sistemlerinin üretim ve organizasyon modellerini etkilediği Fordist ve Taylorist yaklaşımların önemini yitirdiği ileri sürülmektedir. Bilindiği gibi Fordist üretim, hareketli montaj hattı sayesinde belirli ürünler için özel olarak hazırlanmış makinelerle, kitle, standart ve fiyat rekabetine dayalı üretimi ifade etmektedir. Hareketli montaj hattı Fordist üretimde endüstriyel organizasyonla, işletme organizasyonunu belirgin biçimde etkilemiştir. Buna göre, kitle üretimi yapan endüstriler geniş bir alana yönelmiş, dikey bütünleşme (işletmenin hammaddenin hazırlanmasından, üretim ve pazarlama aşamasına kadar olan bütün işlevleri bünyesinde toplaması) artmıştır. Montaj hattı ayrıca ileri teknik işbölümünün temelini oluşturmuştur. Fordist üretimde işler Taylorist ilkelerle gelişen bilimsel yönetim yaklaşımına göre biçimlenmiştir.

Bu modelde üretim sürecinin tüm aşamalarını kapsayacak bir plan esas alınmış, bu planda iş sistematik olarak alt bölümlere ayrılmış, bu bölümler de ayrıntılı şekilde

⁹⁰ Erdut, T.,s.148.

⁹¹ Şenkal, A., *Sendikası Endüstri İlişkileri*, Kamu-İş, Ankara,1999,p.55.

tanımlanmıştır. Planda katı bir işbölümüne tabi tutulan işçilerin hareketleri verimliliği en üst düzeye çıkaracak biçimde sınırlanmış ve zamanlaması yapılarak en ince ayrıntılarına kadar hesaplanmıştır. Böylece kitle üretimi, görevler ve pozisyonlar (yatay işbölümü) ile planlama ve kontrol gibi işlevleri kapsayan hiyerarşik yapılanmanın (dikey işbölümü) ileri derecede farklılaşmasına neden olmuştur. İşbölümü ve uzmanlaşma işin niteliksiz ve yarı nitelikli işgücü tarafından yapılmasına olanak tanımış, nitelikli işgücüne olan bağımlılık azalmıştır.⁹²

Fordist sistemde niteliksiz işçi ile makine arasında sabit bir ilişkinin kurulduğu hareketli montaj hattı farklı ritim ve farklı işlemleri koordine ederek çıktının standartlaştırılmasına olanak tanımış, bu da kitle üretimin teknik koşullarını sağlamıştır. Bu nedenle büyük ölçüde üretim yapan işletmeler temel birimleri oluşturmuştur. Fordist üretimde işçi başına üretimin ayrıntılı işbölümü ve standart mal üretimi ile arttırılması amaçlanmıştır. Verimlilik artışı organizasyon yapısı ile de pekiştirilmeye çalışılmış, dikey haberleşme, merkezi denetim ve kontrol esasına oturtulmuştur. Böylece karar alma tamamen atölyelerin dışına taşınmış, işçinin üretim üzerindeki kontrolü yok edilmeye çalışılmıştır. Ayrıntılı işbölümünün dayandığı, işçi tarafından işin basit tekrarlara indirilmesiyle hız ve verimlilik artışı sağlamak ve işçinin üretim sürecinde kontrolünü azaltmak amacı işin niteliksizleştirilmesine de beraberinde getirmiştir. İşçinin işten ve karar alma sürecinden koparılması yüksek ücretle telafi edilmeye çalışılmış ise de iş motivasyonunun azalması engellenememiştir.

Bilişim sistemlerinin üretim sürecine uygulanması üretim sürecinin esnekleşmesine neden olmuştur. Teknolojik değişim sonucunda değişen rekabet koşullarına uyum sağlama gereği, esnek üretime geçmeyi ve işgücü istihdamında esnekliği beraberinde getirmiştir.⁹³

Esnek üretim, birbiriyle rekabet eden ancak uzmanlık ve üretim bilgisi alışverişinde bulunan küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin üretim tarzıdır. Esnek üretimde, modül üretimi kullanılarak, genel amaçlı makinelerle ürün farklılaştırılması

⁹² Erdut, T.,s.42-43.

⁹³ Erdut, T.,s.27.

yapılabilmekte, aynı makinelerle farklı mallar üretilerek değişen talebe uyum sağlanabilmektedir. Rekabette de fiyat yerine kalite ön plana geçmektedir.⁹⁴

Geleneksel Taylorist Fordist organizasyon modeli yalın üretime özgü eşzamanlı mühendislik, tam zamanında üretim, toplam kalite kontrolü, sürekli gelişme, ekip çalışması, arz zincirinin bütünleştirilmesi ve işbirliği gibi çalışma sistemleri karşısında önemli değişiklikler geçirmektedir. Bu doğrultuda yaratıcılığa dayalı ve katılımcı ilişkiler içeren yeni organizasyon modelleri geliştirilmiştir. Esneklik ve verimliliğin birlikte gerçekleştirilmeye çalışıldığı bu modellerde işletmede yatay örgütlenme ve hiyerarşik düzey sayısının en aza indirilmesi, birimler arasında çok yönlü bağlantıların kurulması gibi düzenlemeler yer almaktadır.

Üretimde etkinliğin artırılması ile ilgili yeni düzenlemeler yatay ve dikey işbölümünde köklü değişikliklere yol açmaktadır. Yatay iş bölümünde en önemli değişiklik işin bütünleşmesidir. Fordist- Taylorist modelde işin hazırlanması, malzeme yönetimi, kalite kontrol ve bakım gibi işlevler doğrudan üretim işlevinden bağımsızdır. Bu durum ürün kalitesi, işten memnuniyet gibi konularda sorunlar çıkmasına ve işin organizasyonunda katı bir yapılanmaya neden olmuştur.

Yeni modelde işçinin yaptığı işlerin sayısının artması, yatay iş entegrasyonu (işin genişlemesi), işçinin değişik nitelik taşıyan işler yapması, yürütme işlevine planlama, organizasyon ve denetimde eklemek suretiyle dikey düzeyde karar alma yetkisinin artırılması (işin zenginleştirilmesi) bekleme nedeniyle iş yapmadan geçen zamanının azaltılmasına, işçinin zihinsel ve bedensel yeteneklerinin kullanılmasına yol açmaktadır. İnsan kaynaklarının geliştirilmesi yaklaşımı çerçevesinde işçi ile işverenler arasında daha iyi ilişkilerin kurulması sayesinde işe devamsızlık ve grevlerin azaltılması amaçlanmaktadır.

⁹⁴ Tuna,O.ve Ekin,N., **Otomasyon ve Sosyal Meseleleri**, İstanbul: İ.Ü. Yayın No 1486,1979,s.52.

4.1.3.1 Taylorizm-Fordizm ve Alternatifi

Tablo 4
Taylorizm-Fordizm ve Alternatifi

Taylorist-Fordist Modelin unsurları	Fonksiyonel Alternatifi
Standart üretim	Ürün farklılaşması
Fiyat rekabeti	Kalite rekabeti
Hareketli Montaj hattı	Modül üretimi
Tek amaçlı makineler	Genel amaçlı makineler
Vasıfsız İşçiler	Vasıflı işçiler
Düşük iş motivasyonu	Yüksek iş motivasyonu
Çatışmacı iş ilişkileri	İşbirliğine dayanan ilişkiler
Hiyerarşik yönetim	Katılımcı yönetim
Dışarıdan kontrol	İçeriden kendi kendine kontrol
Yatay işbölümü	Yatay iş entegrasyonu
İşçileri işyerine bağlama	Rotasyon
Makine temposuna uygunluk	Montaj hattından bağımsızlık
Bireysel çalışma	Grup çalışması

Kaynak: Bozkurt,V., Enformasyon Toplumu ve Türkiye, Sistem Yayıncılık, İstanbul,1997.

Yatay işbölümünde diğer değişiklik denetim biçimlerinin ortaya çıkmasıdır. İşin kısa aralıklarla mekanik kontrolü azaltılmış, bilgisayarlı bilgi kontrol sistemleri sayesinde aynı işletme içindeki atölyeler arasında rekabet ve karşılaştırma gibi çeşitli denetim mekanizmaları oluşturulmuştur. Ayrıca grup çalışmaları önem kazanmıştır. Nitelikli işçilerden oluşan gruplarda iş tanımları gruplar esas alınarak yapılmaktadır. Grup üyelerinin yatay işbölümü ve görev alanları geniş olup, dikey işbölümüne göre farklı işlerde çalıştırılması (iş rotasyonu) söz konusudur. Grup kalite denetimi de dahil işten bütün olarak sorumludur. Bu çalışma yöntemine uygun yeni ücret sistemleri de oluşturulmaktadır.⁹⁵

Dikey işbölümünde değişiklik daha sınırlı kalmakta, işlevler arasında eşgüdüm ve denetim işlevlerinin en alt düzeye indirilmesi, planlama, kalite denetimi gibi

⁹⁵ Bozkurt,V., Enformasyon Toplumu ve Türkiye, Sistem Yayıncılık, İstanbul,1997,s.37.

işlevlerin işyerine yakınlaştırılması, işletmede yeniliklerin planlanması, organizasyonu ve uygulanması sürecinin işletmenin alt kademelerinde çalışanların görüş ve önerilerine açık hale getirilmesi amaçlanmaktadır.

Yalın üretim modeli işçilerin daha iyi kullanımı ile elde edilecek olan kalite, verimlilik ve esneklik artışını sağlama arayışı içindedir. Sorumluluk ve karar verme yönetim yapısından işçilere ve işçilerin oluşturduğu ekiplere aktarılmakta, işçiden beklenti artmaktadır. Ancak yalın üretimde çalışma sistemleri işçilerin bireysel çabalarına dayanmakta, iş hızı artmakta bu nedenle daha fazla strese neden olmaktadır. Ayrıca yalın üretimde işçilere işlerindeki performansları ile ilgili olana tanınan karar verme alanı daha dar tutulmaktadır.

Bilişim sistemlerinin üretim sürecine yaptığı etki ve işverenlerin uyguladıkları yönetim stratejileri sonuçta daha sonra değineceğimiz iş ilişkilerinin esnekleşmesine ve ademi merkezileşmeye neden olmaktadır.⁹⁶

4.1.4 Bilişim Sistemlerinin Sektörler Üzerine Etkileri

Bilişim sistemlerinin sektörler üzerine etkisi tüm sektörlerde aynı olmamaktadır. Kısa dönemde Bilişim sistemlerinden en fazla etkilenen sektör hizmetler sektörü olarak karşımıza çıkmaktadır. Bilişim sistemlerinin yayılma sürecini ekonomik, sosyo-politik ve kurumsal birçok faktör etkilemektedir. Sermaye yoğunluğunun yüksek olduğu veya büyük çaplı bir değişimle yeniden yapılanmanın gerektiği, ürün tasarımında temel değişikliklerin zorunlu olduğu sektörlerde ve verimliliğin yüksek olduğu sektörlerde Bilişim sistemlerinin yayılması nispi olarak yavaş olmaktadır. Hizmetler sektöründe ise imalat ve tarım sektörüne oranla sermaye yoğunluğunun daha az, verimliliğin düşük ve işgücü maliyetinin yüksek olması Bilişim sistemlerinden daha fazla yararlanılmasına yol açmaktadır.⁹⁷

Bilişim sistemleri ile hizmet sektörünün önemi artmakta, hizmet sektörü değişim yaşamakta, anlam ve kapsam olarak değişmekte ve zenginleşmektedir.⁹⁸

⁹⁶ Erdut, T.,s.44-50,64.

⁹⁷ Erdut, T.,s.8.

⁹⁸ Koray,M., *Değişen Koşullarda Sendikacılık*, TÜSES, Temmuz,1994,s.31.

Hizmet sektörü adı altında toplanan çeşitli işlevler birbirlerinden fonksiyonlarına göre ayrılarak, dağıtım hizmetleri, üretici hizmetler, sosyal hizmetler, kişisel hizmetler olarak gruplanabilmektedir. Dağıtım hizmetleri; ulaşım, haberleşme, toptan ticaret ve perakende ticareti içermektedir. Üretici hizmetler; bankacılık, sigortacılık, mühendislik, hukuk, emlak işlerini kapsamaktadır. Sosyal hizmetler; sağlık, eğitim, posta ve hükümet hizmetlerini içermekte, buna karşılık kişisel hizmetler ev hizmetleri, gıda hizmetleri, spor, onarım, eğlence hizmetleri gibi hizmetleri kapsamaktadır.⁹⁹

Bilgi teknolojisi kullanımının artması hizmet sektörünün endüstriyel üretimdeki ağırlığını arttırmaktadır. Bilgisayar destekli tasarım ve bilgisayar destekli üretim devreye girmekte, üretimde sayısal kontrollü makineler ve robot kullanımı artmaktadır. Bunun sonucunda üretim süreci hizmet sektörü ile bütünleşmektedir¹⁰⁰ Sanayi üretimi ile hizmetler fonksiyonları verimlilik kapasitelerini artırıcı ve birbirlerini tamamlayıcı biçimde iç içe örgütlenmektedirler.

Ekonominin çeşitli sektörlerinde uygulamaya konulan bilişim sistemlerinin kısa dönemde en önemli etkisi istihdam üzerinde görülmekte, bilgi teknolojisi istihdamın sektörel dağılımı ile daha sonra değineceğimiz mesleki yapısını değiştirmektedir. Diğer ekonomik faktörler yanında bilgi teknolojilerinin istihdamın sektörel dağılımının hizmet sektörü lehine değiştirdiği görülmektedir. ABD'de imalat sektöründeki istihdam hızlı bir biçimde azalırken, hizmet sektöründe istihdam büyük bir artış kaydetmiştir. Japonya'da hizmet sektörü istihdamında artış, ABD kadar keskin olmasa da imalat sanayi istihdamında gerileme ortaya çıkmıştır. AB ülkelerinin bir bölümünde ABD, bir bölümünde Japonya'ya benzer eğilimler görülmektedir.¹⁰¹

Örneğin ABD gibi imalat sanayi istihdamının hızlı bir biçimde azaldığı İngiltere'de 1965 yılında İşgücünün %32'si imalat sanayinde iken bu oran 1997'de %18'e inmiştir. Buna karşılık 1979 yılında işgücünün %58'i hizmet sektöründe iken,

⁹⁹ Erbesler,A., İstanbul İmalat Sanayinde İşgücünün Eğitim Yapısı ve Teknolojik Değişmeye Uyum Sorunları, MPM, Ankara,1987,s.22.

¹⁰⁰ Koray, s.31.

¹⁰¹ Erdut,s.10., Bozkurt, s.102-105.

1997'de oran %75 olmuştur. Buna göre 1998'lerde İngiltere'de her dört kişiden üçü hizmet sektöründe çalışmaktadır.¹⁰²

4.2 Tasarım Düzeyinde Etki

Bilgisayar teknolojisindeki ilerlemelerin, üretim süreci ve yönetimi üzerine etkileri olmuştur. Üretimdeki yansımaları, bilgisayar destekli tasarım, bilgisayar destekli üretim ve esnek üretim şeklindedir. Toplam kalite yönetimi, Tam zamanında üretim gibi yönetsel felsefeler de bilgisayar teknolojisinin gelişmesinin bir sonucudur.

1980'li yıllar boyunca sanayileşmiş ülkelerde, bilişim teknolojileriyle Tasarım ve İmalat teknolojileri eş anlamlı olarak kullanılmışlardır. Bilişim teknolojileri, bilgisayar ve iletişim teknolojilerinin bir karması olarak düşünülebilir. Bir fabrikayı ele alalım: siparişlerin alınması, üretim için hammadde ve yan girdilerin satın alınması, üretim süreci, üretim planlaması, kalite kontrol ve dağıtım bilgi temelli işlemlerdir. Bu durumda bilişim teknolojilerinden yararlanmak kaçınılmazdır.

Tasarım ve İmalat teknolojileri, ürün ve süreç tasarımı, üretim planlama ve kontrol, üretim süreci ve bu faaliyetlerin bütünleştirilmesi için kullanılan teknolojilerin bütünüdür. Üretim esnasında kullanılan ve bilgisayar aracılığıyla kontrol edilen makine ve teçhizatlar üretim teknolojisi, bu teknolojilerin bütünleştirilip organizasyona uygun hale getirilmesi için kullanılan Toplam Kalite Yönetimi, Tam Zamanında Üretim gibi yönetsel faaliyetler de yönetim teknolojisi olarak adlandırılır.

Görüldüğü gibi, ileri Tasarım ve İmalat teknolojilerinin amacı, artan rekabet koşullarıyla baş edebilmek için üretimi bilişim teknolojilerinden azami ölçüde yararlanarak gerçekleştirmekle birlikte, Toplam Kalite Yönetimi, Tam Zamanında Üretim gibi yönetim felsefelerinin uygulanmasıyla israfı ve gereksiz faaliyetleri ortadan kaldırmaktır. Tasarım ve İmalat Teknolojisini başarıyla uygulayabilmenin temel ilkeleri "basitleştir, bütünleştir ve sonra otomasyona geç" şeklinde ifade edilebilir.

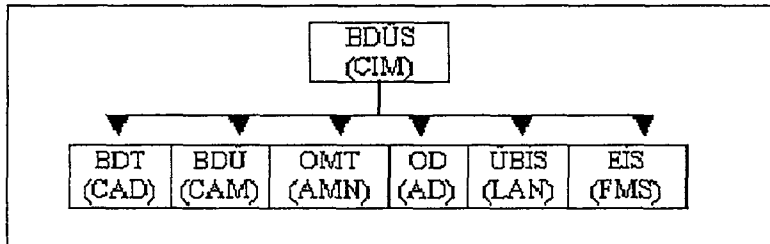
¹⁰² Sezal, İ., "İkinci Bin Yıl ve İkinci Toplumdan Üçüncü Bin Yıl ve Üçüncü Topluma", Bilgi Toplum, Sayı 1, Türk Dünyası Araştırmaları Vakfı No 161, İstanbul, 1999, s.24.

4.2.1 Bilişim Sistemleri ve Üretim Süreçleri İlişkisi

Teknolojinin geleceği, bilişim (Information) üzerine kurulmaktadır. Genel anlamda bilişim; haberleşme, veri tutma, güncelleme ve işlem, karar destekleme ve raporlama bileşenlerini içermektedir.¹⁰³

Günden güne yaygınlaşan bilgisayar kullanımı, siparişlerin karşılanmasında ve sürekliliğinin sağlanmasında, istenilenlerin yerine getirilmesi yada bilgi gereksinimlerinin karşılanmasında hayati bir öneme sahiptir.¹⁰⁴

İmalat sisteminde ise, bilişim teknolojisi üst yapıda “Bilgisayarla Bütünleşik Üretim” (Computer Integrated Manufacturing-CIM) olarak kendini göstermektedir. Sistemdeki bilgi akışından malzeme ve parça akışına, bunların işlenmesine, malzeme ve parça ürün tasarımından imalatına kadar olan geniş yelpazenin her noktasının bilgisayar desteğinde ve tüm sistemi kapsayan bir bütünlük içerisinde ele alınmasını ifade eden Bilgisayarla Bütünleşik İmalat, sistemde köklü teknolojik yenilenmenin ve büyük üretim verimliliği artışlarının kaynağını oluşturmaktadır. Böylece kalite, maliyet ve ürün esnekliği kriterleri arasında gittikçe artan rekabetçi ortamda CIM, uygulandığı işletmelere büyük avantajlar sağlayabilir.¹⁰⁵ (Kazan, 1997: 26).



Şekil 7. Bilgisayar Destekli Üretim

Kaynak : Tekin, Mahmut; Kazan, Halim(1993). **Bir Sanayi İşletmesinde Bilgisayar Destekli Tasarım Uygulaması, Uluslararası Bilgisayar Uygulamaları Sempozyumu, Konya**

¹⁰³ Doumeings, G.; Maisonneuve, M.C.; Brand, V. C. “Computer Aided Design And Manufacturing”, New York Tokyo, 1986, s.139-146.

¹⁰⁴ Kazan, Halim, *Bilgisayar Destekli Tasarım ve Üretim Sistemleri ve Bir İşletme Uygulaması*, İstanbul: İstanbul Üniv. Sos. Bil. Ens., Yayınlanmamış Doktora Tezi, 1997, s.25.

¹⁰⁵ Kazan, s.26.

CAD/CAM (Computer Aided Design / Computer Aided Manufacturing), bilgisayar sistemlerinin entegrasyonu sonucu, tasarım ve üretimi yapılacak mamuller, uygun torna freze tezgahı veya hareketli iş istasyonlarının bütününden oluşmaktadır. Aşağıdaki Şekil’de Bilgisayar Destekli Üretim Sistemleri (BDÜS) görülmektedir.¹⁰⁶

Bilgisayar destekli üretim sistemleri ile, bilgisayar destekli üretim otomasyon işlemleri, karar destek sistemleri ile entegre edilmekte ve bu şekilde bütün üretim süreci otomatik olarak yönetilebilmektedir. Bilgisayar destekli üretim sistemlerinin temel amacı, üretimde bilişim sistemlerini desteklemek, değişik teknolojileri kullanarak otomasyon ve işgücü entegrasyonunu sağlamaktır.¹⁰⁷

CIM, yönetim uygulaması ve imalat teknolojisi ile birlikte, yazılım ve donanım alanındaki gelişmelerden tam anlamıyla avantaj sağlayabilmek için bilgisayar teknolojisinin uygulanmasıdır.¹⁰⁸ Başka bir tanıma göre CIM, ürünlerin dağıtım, imalat tasarımı ve planlamasından üretim faaliyetlerinin kontrol ve planlamasına kadar iletişim, veri tabanı yönetimi, yazılım ve donanım birliğinin tamamıdır. Mühendislik, üretim ve bilgi teknolojisinin entegrasyonu olarak da tanımlanan CIM, üretim teknolojisi proses kontrolü, araştırma ve kalite kontrol araçları, robotlar, bilgisayarlı sayısal kontrol makineleri (CNC), otomatik depolama ve taşıma, esnek üretim sistemleri, barcode araçlarını da kapsayan geniş bir donanım grubuna sahiptir. Bilgi teknolojisi ise hem eski hem de yeni teknolojiye dayalı olan bilgisayar yazılım ve donanımı, veri tabanı ve iletişim sistemleri, bilgi merkezleri, yapay zeka, karar desteği ve simülasyonu kapsamaktadır.¹⁰⁹

Durum böyleyken KOSİ’lerin bu teknolojik yenilik ve gelişmeler karşısında duyarsız kalması elbette ki düşünülemez. Günümüzün acımasız rekabet koşullarında

¹⁰⁶ Tekin, Mahmut; Kazan, Halim, **Bir Sanayi İşletmesinde Bilgisayar Destekli Tasarım Uygulaması**, Konya: Uluslararası Bilgisayar Uygulamaları Sempozyumu, 1993, s.413.

¹⁰⁷ Vonderembse, M.; Gregory, A.; White, P. (1991). **Operations Management: Concepts, Methods and Strategies**, Second Edition, New York: West Publishing, 1991, s. 47.

¹⁰⁸ Donald, F., W.; Hoffman, T., R.; Stonabraber, P., W. **Productions and Operations Management**, Cincinnati: South Western Publishing, Co., 1989, s.152.

¹⁰⁹ James, Evans, R., **Applied Productions and Operations Management**, Fourth Edition, New York: West Publishing Co., 1993, s.183.

bilgisayar bütünleşik teknoloji sistemlerinin gerekliliğini anlayan ve uygulayan işletmelerin ayakta kalabileceği gerçeği düşünüldüğünde, KOBİ'lerin üretim süreçlerindeki stratejilerini belirlemeleri zorunludur. Bu strateji teknolojiye adaptasyonu gerektirmektedir.

4.2.2 Bilişim Sistemleri ve Ürün Geliştirme Yöntemleri

Teknoloji yönetimi, ürün ve proses teknolojileri olmak üzere iki gruba ayrılır. Ürün teknolojisi yeni ürün geliştirme ve arge yeteneğini belirleyen şirketin temel karakterini belirler. Proses teknolojisi ise üretimde kullandığımız yöntem ve ekipmanların niteliğini gösterir. Proses teknolojisinin kalite seviyesi kontrol teknikleri ve sürekli gelişme çalışmaları ile yükseltilebilir. Ayrıca yapılan metot geliştirme ve iş analizi çalışmaları standart zamanları düşürerek firmanın teslimat hızını artırırken, maliyet avantajı da sağlar. Kalite standardının yükseltilmesi, maliyet avantajı ve teslimat sürelerinde iyileşmeler, proses teknolojisi şirketin rekabet gücünü artıran parametreler haline getirir. Fakat bu parametrelerdeki gelişmeler başlangıç da büyük adımlar şeklinde gerçekleştirilirken ,daha sonra küçük adımlar halinde devam eder. İşte bu son noktalar sizin ürün teknolojisinin kullanım ömrünün tamamlandığı ve ciddi teknolojik yatırımlar veya modernizasyon projeleri geliştirmek gereğini işaret eder.¹¹⁰

Teknolojik değişimler her endüstri dalında yapılan buluşlar ve sistem gelişmeleri ile kendine özgü teknolojiler yaratmaktadır. Bazı tezgah ve makine sistemleri geniş bir uygulama alanı bulmaktadır. Örneğin metal sanayisinin üretim teknolojilerine şöyle kısa bir bakış yapalım. NC-nümerik kontrollü tezgahların 1960'lı yıllarda önce uçak sanayisinde kullanılmaya başlarken, ilerideki yıllarda ülkemizde ve dünyada beyaz eşya imalatçılarından otomotiv sanayisine kadar kullanılarak yaygınlaşmıştır. NC tezgahlarının gelişerek, işleme merkezleri ve CNC tezgahları ile bilgisayar desteğinde üretim yapabilmesi işleme toleranslarında hassaslık sağlarken, üretim süreçlerinde büyük iyileşmeler görülmüştür. Bu süreç insana bağlı hataları minimize ederek aynı standart ve kalitede, herhangi bir ülkede makine, otomotiv, beyaz eşya parçalarının üretilmesine olanak sağlamıştır. Bir başka bir deyişle herhangi bir

¹¹⁰ Cahit Günaydın, 2000

http://www.danismend.com/konular/bilgiveteknoyon/Teknoloji_yonetiminin_onemi.htm

otomotiv parçasını tüm dünyaya ihraç etme şansınız kullandığınız ürün ve proses teknolojisinin seviyesine bağlıdır.

Üniversal, klasik tezgahlarınız ile dünyanın en yetenekli ustasına sahip olsanız bile ihracat şansınız oldukça azdır. Sanayi ye robotların girme süreci işçilik maliyetlerini düşürürken, size dünya çapında bir üretim hızı kazandırmakta ve 24 saat kesintisiz üretim yapma imkanı tanımaktadır. Örneğin kaynak robotları kullanan otomotiv sanayisinde, kaynak emniyeti uluslararası standartlarda yapılırken, robot yatırımının geri dönüş süresi kapasiteyi tam kullanabilme miktarlarına göre oldukça kısalmaktadır. Bildiğiniz gibi ülkemizde işçilik ücretleri artık tek başına rekabet sağlayıcı faktörlerden biri değildir.¹¹¹

CAD bilgisayar destekli tasarım, CAE bilgisayar destekli mühendislik, CAPP bilgisayar destekli proses planlama teknikleri yeni ürün geliştirme, test etme, modifikasyon süreçlerini oldukça hızlandırmıştır. Hücre imalat sistemleri malzeme hareketlerini kısaltırken , esnek üretim sistemleri firmaların ürün çeşidini değiştirirken ayar sürelerinde avantajlar sağlamaktadır. Üretim sistemlerinin otomasyonu, hidropnömatik tekniklerin yardımıyla planlama ve kontrolü kolaylaştırırken, CIM bilgisayar entegrasyonlu üretim, geleceğin fabrikalarını bize göstermektedir. Hizmet teknolojisi, ofis otomasyonu ve İnternet sayesinde yeni ekonomi tanımlarına gereksinim duyarken, elektronik ticaret bilgi çağıının en popüler konusu olmaktadır. Web sitesi olmayan şirketlerin ve e-mail adresi olmayan iş adamı ve yöneticilerin bilgi çağını anlayabilmesi oldukça zor olacaktır.

Esnek üretim sistemleri , otomasyon yatırımları veya bilgi işlem sistemlerinin kurulması gibi modern teknoloji yatırımları oldukça büyük miktarlarda sermaye gerektirir. Yatırımınız için ideal şartlarda kredi kaynağı bulduğunuzu varsaysak bile teknolojiyi satın almadan önce finansal ve stratejik açıdan dikkatlice incelemenizde büyük fayda vardır. Japonların bir yatırıma 5 yıl önce karar verip, aynı süreç de tüm varsayım ve parametreleri test ederek çok zor karar verdikleri ama karar verdikleri zaman 5 ay içinde o fabrika veya sistemi kurdukları anlatılır.

¹¹¹ Cahit Günaydın, 2000

http://www.danismend.com/konular/bilgiveteknoyon/Teknoloji_yonetiminin_onemi.htm

Yatırımın değerlendirilmesinde, özellikle yeni bir ürün için teknoloji seçiminde işçilik maliyetlerin düşmesi, üretim kalitesinin yükseltilmesi, üretim sürelerinin kısaltılması ve üretim operasyonlarında esnekliğin artırılması gibi parametreleri iyi hesaplamak gerekir. Seçilen teknolojiye yapılan buluş ve gelişmelerin hızının , yatırım yapıldığı dönemdeki teknik ve ekonomik avantajları, sağlayacağı katma değere göre analiz edilmelidir. Örneğin bilgi teknolojisi alanında seçilen bir BT sistemi teknolojik ömrü 16 ay seviyelerindedir. Metal sanayisinde seçilen CAD, CAM gibi bilgisayar destekli tasarım ve üretim sistemleri tüm teknik spesifikasyonları karşılarken , yeterli sipariş alamama durumunda ciddi bir kapasite fazlalığı ve yatırımın geri dönüş süresinde büyük yanılgılar ile baş başa kalabilirsiniz. Teknoloji seçim etmenleri: işçilik maliyetinde azalma, malzeme maliyeti, demirbaş maliyeti, dağıtım ve lojistik alanlarındaki maliyetlerin değişimi , kalite maliyeti, bakım, enerji maliyeti, üretim sürelerindeki azalma nedeniyle malzeme devir hızındaki artış miktarları ve sanayi dalına bağlı özel faktörler olarak sıralanabilir. Ancak bilişim sistemlerini kullanırken bazı riskleri de dikkate almak gerekir. Bu riskler ; teknolojinin yenilenme süreci tahminlerinizden önce olabilir. Teknolojiyi uygularken gerek tesisatta , gerek üretim kalitesinde sorunlar yaşanabilir. Bilişim sistemleri organizasyonu değiştirdiğinden , çalışanlardan ciddi direnç alabilir. Kullanılan teknoloji çevre sorunları yaratabilir. Müşteri tercihi pazar payı artış beklentilerinizi karşılayamayabilir.¹¹²

Her işletmenin bir yenilik stratejisi vardır. Ayrıca işletmeler gelişmelerinin her aşamasında değişik ürün yeniliklerine yönelebilirler. Zamanla sadece yeni ürün artış miktarından değil, ürün yenilik karmasında da değişiklikler olabilir. Çoğunlukla sürekli yapılan ürün yeniliklerine, daha az oranda da radikal yeniliklere yer verilir. Teknik yenilikler ise minimum düzeydedir. Ancak önemli olan işletmelerin arge ve pazarlama birimlerinin işbirliği içinde aynı dili konuşarak yenilik fırsatlarından yararlanmalarıdır.

¹¹² Cahit Günaydın, 2000

http://www.danismend.com/konular/bilgiveteknoyon/Teknoloji_yonetiminin_onemi.htm

4.2.3 Bilişim Sistemleri ve Bilgisayar Destekli Üretim Teknikleri

Bilişim teknolojilerinin ilerlemesiyle bilgisayar destekli üretimler daha yaygın şekilde kullanılmaya başlamıştır. Bu sayede üretimde kalite ve verimlilik artar. İşletmeler müşteri isteklerine göre kalite kriterlerinin belirler ve daha hızlı müşteri memnuniyetinin sağlayarak Pazar paylarını artırır. Ayrıca işletmelerde sürekli tekrarlanan işlemlerin bilgisayar aracılığıyla yapılması üretimin daha hızlı olmasının sağlar, çalışanların kişisel bilgi ve becerilerinden daha fazla yararlanma fırsatı da doğmuş olur.

Bilişim teknolojileri, bilgisayar destekli tasarımın da önemini artırmıştır. İşletmeler bilgisayar destekli tasarımı kullanarak siparişlere daha hızlı cevap verirler,ürün tasarımı süresi kısalımış olur ve tasarımın kalitesini de artar. Ayrıca alternatif ürün seçeneklerini de inceleyerek müşteri isteklerine en uygun olanı seçme imkanı da bulurlar. Böylece işletmenin Arge çalışanları ile üretim mühendisleri ve tedarikçilerin işbirliği sonucu tamamen yeni bir ürün haftalar yerine günler veya saatler içinde tasarlanımış olur.

İşletmeler daha hızlı kara geçebilmek için müşteri isteklerine hızlı tepki vermeleri gerekir. Bunun için faaliyetlerinde esnek ve çevik olmalıdırlar. Müşteri gereksinimine göre esneklik birkaç boyutta olabilir. Müşterinin yeni ürünler talep etmesi durumunda ürün esnekliği, talebin fazla olduğu durumlarda üretim kapasitesini değiştirebileceği miktar esnekliği gibi.

İleri imalat teknolojisinin bünyesinde bulunan üretim teknolojilerinin, işletmelerde rahatlıkla uygulanabilmesi için yönetim felsefeleri de değişime ve gelişime uğramıştır. Bilişim teknolojilerinin ışığında işletmeler Toplam Kalite Yönetimi, Tam Zamanında Üretim yada Yalın Üretim gibi felsefeleri benimsemeye başlamışlardır.

Toplam Kalite Yönetimi, müşterilerin şu anki ihtiyaçları göz önünde bulundurularak üretimi gerçekleştiren,yönetimde her kademededen en üst düzeyde katılımı sağlayan ve sıfır hatayı hedefleyen bir yönetim felsefesidir. Bir örgütte bu tür bir felsefenin yerleştirilmesi için son derece radikal kültür değişimlerine hazır olmak gerekir.

Toplam Kalite Yönetimi, yerleşik bir iletişim ağını gerekli ve zorunlu kılmaktadır. Çünkü temelinde sistemin herkese iletilmesi, herkes tarafından benimsenmesi ve üretimin sıfır hata ile yapılması esası yatmaktadır. Bunun için bilişim teknolojilerinin sistemin kurulmasında önemli rol oynayacağı kuşkusuzdur. Toplam Kalite felsefesini benimsemiş, taze et ürünleri hazırlayan bir işletmeyi ele alalım: taze etin raf ömrü sadece 1 hafta olduğu için üretimin verilen sipariş miktarına göre planlanması şarttır. Çünkü taze etin depolanıp sipariş geldiğinde dağıtımının yapılması gibi bir durum söz konusu olamaz. Bu yüzden verilen siparişin hemen fabrikaya iletilip, fabrikanın da üretimini önceden planlaması gerekir. Eğer işletme yeni bir ürünü piyasaya sürmek istiyorsa, önce Arge bölümünde ürün tasarımı yapılır, daha sonra pazarlama bölümü yeni ürün ile ilgili Pazar araştırması yapar, eğer tüketiciler böyle bir ürüne gereksinin duyuyorsa, üretim bölümü bu ürün için üretim planı hazırlar ve üretim yapılır, son olarak da satış bölümü satışı gerçekleştirir. Her iki durumda da işletme içi iletişimin kesintisiz sağlanması zorunludur. Üretimde sıfır hata hedefi de geliştirme bölümünün bu hedefe yönelik çalışmalarıyla, bu çalışmalar üzerinde yoğunlaşan işletme gebesinde faaliyetler ile, üretim esnasında meydana gelebilecek herhangi bir hatanın önceden tespit edilip, hatanın meydana gelmesinin engelleyecek önlemlerin alınması ve tüm çalışanların işletmenin hedefleri konusunda bilgilendirilmesiyle gerçekleştirilir. Bu hedefe ulaşmak için yapılan faaliyetler de bilişim teknolojilerinden yararlanmayı zorunlu kılmaktadır.

Teknolojinin ilerlemesiyle ve sermayeden azami ölçüde yararlanmak amacıyla ve kitle üretimindeki olumsuzluklardan dolayı işletmeler Tam Zamanında Üretim felsefesinin benimsemişlerdir. Tam Zamanında Üretim, gerekli parçaları, gerekli miktarda, gerekli olduğu yerde ve zamanda doğru kalitede üretmek olarak tanımlanabilir. Bu felsefeye göre sermaye, işgücü, ekipman gibi üretim kaynaklarının kullanımını en iyi hale getirme konusunda etkin bir üretim sistemi işletilmelidir. Bunun sonucunda da müşterilerin kalite ve teslimat ihtiyaçlarını en düşük üretim maliyetlerinde karşılayabilecek bir üretim sistemi olan MRPII (Manufacturing Resource Planning, Üretim Kaynak Planlaması) geliştirilmiştir.

4.2.4 Bilişim Teknolojisi ve Değişim Mühendisliği İlişkisi

Bilişim teknolojisi, bilginin bilgisayarlar aracılığıyla elde edilmesi,işlenmesi, saklanması ve gerekli yerlere gönderilmesi anlamına gelmektedir.

Bilgisayar teknolojisindeki değişime paralel olarak bilgi iletimi ve haberleşme sistemlerinde teknoloji kullanımı son derece yoğun bir hal almıştır.

Son bir kaç on yıldır işletmelerde bilişim sistemlerinin rolü önemli ölçüde değişmiştir. Artık örgütlerde bilişim sistemleri örgüt yapılarının dönüştürülmesinde stratejik rol oynayan bir rekabet aracı konumuna yerleşmiştir. Bilişim teknolojisi hızla yönetimin ayrılmaz bir parçası haline gelmektedir. Yönetimsel kararların bir çoğu hassas bilgi sistemleri olmaksızın etkin olarak uygulanamamaktadır. Bilişim sistemleri, stratejik ve yönetimsel değişimin birincil etkeni haline gelmiştir. Bilişim teknolojilerinin gereken desteği olmaksızın geleneksel bir örgütü rekabetçi bir örgüte dönüştürmek neredeyse imkânsız görülmektedir.¹¹³

Bilginin güç haline geldiği günümüzde, ileri ülkeler ve dev şirketler yatırımlarının büyük bölümünü bilgi ve iletişim teknolojilerine ayırmaktadırlar. Nitekim, ABD'de teknoloji politikaları oluşturulurken, desteklenecek birinci teknoloji alanı bilişim (enformasyon) olarak belirlenmiştir. Bu amaçla federal fonlardan desteklenecek AR-GE programları; daha güçlü bilgisayarlar, daha hızlı bilgisayar ağları, daha sofistike yazılım geliştirme ve ilk ulusal bilgi otobanını gerçekleştirmeyi kapsayacaktır. Böylece, 19.yüzyılda demir-yollarının oluşturduğu toplumsal ve ekonomik etkiye eşdeğer bir etki ülke çapındaki bilişim otobanıyla sağlanmaya çalışılacaktır. Bu şekilde bir iletişim ve bilişim altyapısının oluşturulması bilişim sistemlerinin geliştirilmesini hızlandıracaktır.¹¹⁴

Bilişim teknolojileri ve telekomünikasyon finansal hizmetlerden imalat ve perakendeciliğe kadar hemen bütün sektörlerde köktenci değişikliklere sebep olmaktadır. Bilişim sistemleri sadece firmaların eski faaliyetlerini daha etkin sürdürmelerini sağlamakla kalmayıp, birçok sektörde rekabet şeklini esastan değiştirmektedir. Yeniden

¹¹³ Lee,Sang M,Kim Bonn-Oh, s.46.

¹¹⁴ Göker H.Aykut, **Bilim Teknoloji Sanayi Üçlemesi**, İstanbul: Sarmal Yayınevi,1995, s.150-151.

yapılanma sürekli ve yayılmacıdır. Bu süreç, bir arada çalışan insanların sürekli olarak yöntemlerini değiştirmelerini sağlamak, çabalarını desteklemek için çok farklı örgütlenme türleri önermekte, stratejilerini rekabetçi üstünlüğün yeni kavramları doğrultusunda belirlemelerini teşvik etmektedir.¹¹⁵

Bilişim teknolojisinin değişim mühendisliği sürecinde 4 önemli rolü bulunmaktadır.¹¹⁶

1-Bilişim teknolojisi yeni süreçleri mümkün kılar. Bilişim teknolojisi olmaksızın varolması imkansız süreçler oluşturulabilir. Bilişim teknolojisi ile ortaya çıkan sanal kitapçılık, önemli bir örnektir. İnternet üzerinde faaliyet gösteren bir çok sanal kitapçının en meşhuru olan Amazon, bir milyondan fazla kitabı fiziki olarak bulun-durmaksızın siparişleri karşılamaktadır. Amazon şirketi, ABD'nin en büyük kitap toptancılarının bulunduğu Seattle civarında kurulmuştur. Web sitesi, otomatik bir e-mail sistemiyle yeni çıkan kitapları ilgili müşterilerine duyurmaktadır. Amazon.com'un satışları her ay yaklaşık %30 artmaktadır.¹¹⁷ İnternet teknolojisi olmaksızın böyle bir sistemin kurulması imkansızdır.

2-Bilişim teknolojisi proje yönetimini kolaylaştırmaya yardımcı olur. Proje yönetimi araçları süreçlerin analizi ve yeni süreçlerin tanımlanması için gereklidir. Süreç merkezli uygulama yazılım paketleri bu alanda önemli bir yere sahiptirler.

3-Bilişim teknolojisi insanların bir arada daha yakın çalışmalarına imkan sağlar. Geleneksel anasistem merkezli bilgi işleme 1980'lerde PC'lerin bulunmasıyla devrim geçirmiştir. Günümüzde ise, PC'ler son derece yaygınlaşmıştır. Yerel alan ağları ve geniş alan ağları elektronik olarak çalışma ekiplerini coğrafi konum önemli olmaksızın birbirlerine bağlamakta ve işbirliklerini sağlamaktadır. E-mail, groupware, iş akış yönetim, telekonferans gibi özel yazılım sistemleri bilişim teknolojisinin önemli rolünün açık göstergeleridir.

¹¹⁵ Bradley vd., s.18.

¹¹⁶ Schumacher, s.8.

¹¹⁷ Hodges Mark, "Is Web Business Good Business?", MIT's Technology Review, Aug/Sept, 1997, s.28.

4-Bilişim teknolojisi işletmeler arası bütünleşmelere yardımcı olur. İşletmelerde süreç yaklaşımı, işletme içi süreçlerin bütünleştirilmesi yanında işletme ve çevresinin (şirket ve müşterileri, satıcılar, ortaklar vs.) bütünleştirilmesini de içine almaktadır. Alman yazılım firması SAP AG dünya piyasasını süreç kavramıyla bütünüyle örtüşmemekle beraber bütüncül işletme çözümleri sunan yazılımıyla ele geçirmiştir. Şirketler, SAP R/3 client/server ve rekabetçi yazılımlarını değişim mühendisliği çabalarını güçlendirmeye yardımcı olduğu ve tam bütünleşme sağladığı için tercih etmektedirler. İş dünyasındaki değişimin hızına ayak uydurmak isteyen şirketler değişim mühendisliği çabalarını bu şekilde bilişim teknolojisi ile desteklemektedirler.

1995 yılında İngiltere Sigortacılık Sanayisinde değişim mühendisliği ve bilişim teknolojisi uygulamalarının etkileri ile ilgili yapılan bir çalışmanın neticeleri bir çok önemli bulgu içermektedir. Buna göre, bir çok işletme yöneticisi bilişim teknolojisi stratejisinin şirket stratejisinin önemli bir kısmını oluşturduğunu, gelecekte ise öneminin daha da artacağını ifade etmektedirler. Bilişim Teknolojisi stratejisinin işletmeye rekabet gücü kazandırdığı ancak zaman içinde rakiplerin de benzeri uygulamaya gitmeye başlamalarıyla bu avantajın kaybolduğu da belirtilmektedir. Yine, ancak hızlı değişen piyasa koşullarına cevap verebilecek bilişim sistemlerinin rekabet avantajı getirebileceği ifade edilmektedir.

Henüz bilişim teknolojisinin işletme üzerinde çok büyük değil orta derecede bir etkisinin olduğu, ancak çok kısa bir sürede bilişim teknolojilerinin gerçek etkilerinin hissedileceği belirtilmektedir. Çünkü bilişim teknolojisine yapılan yatırımın somut sonuçlarının görülmesi gerçekten kolay değildir. Bilişim teknolojisinin hem eski süreçler hem de yeni düzenlenen süreçlerde otomasyon sağladığı kabul edilmektedir. Değişim mühendisliği çalışmalarının kesinlikle daha yeni ve ileri bilişim teknolojilerinin adaptasyonuna yol açacağı görülmektedir.

Araştırmaya göre işletmelerin %88'i değişim mühendisliği sonucunda maliyetlerde önemli düşmeler olabileceğini düşünmektedirler. Bilişim teknolojilerinden yeterince yararlanamama sebebi olarak süreçlerin hiyerarşik otomasyonu ve yapının katılığını gösteren yöneticiler, değişim mühendisliği çabalarıyla değişen teknolojilerin

yeni fırsatlar ortaya çıkaracağında görüş birliği içindedirler.¹¹⁸ Aslında değişim mühendisliğinin temel amacı maliyetlerin düşürülmesi değildir. Doğru olarak uygulanan bir değişim mühendisliği programı sonunda doğal olarak maliyet avantajları sağlanacaktır. Ancak, tek hedefin maliyet düşürme olması durumunda, değişim mühendisliğinde elde edilmesi mümkün olan diğer faydalara ulaşılamayacaktır.¹¹⁹

Değişim mühendisliğinin temel katalizörlerinden biri olan bilişim teknolojisi, değişim mühendisliği sürecinde gözardı edilemeyecek bir öneme sahiptir. Ancak işletmeler teknolojinin değişim mühendisliğinin tek faktörü olduğunu düşünmekten kaçınmalıdırlar.¹²⁰ Yine, değişim mühendisliği faaliyetlerinde bilişim teknolojisini odak olarak almak yerine müşterileri merkeze oturtmak başarının sağlanmasında anahtar rolünü oynayacaktır.¹²¹

4.3 Paydaşlar Düzeyinde Etki

Şirketlerde verilen yönetsel kararlar, önceden şirket sahiplerini ve çalışanları etkilerken, bugün globalleşme ile birlikte dünyanın öbür ucunda yaşayan ve söz konusu şirketle doğrudan bağlantısı olmayan birçok kişiyi etkilemekte ve ilgilendirmektedir. Şirket yöneticilerinin yaptıkları yolsuzluklar nedeniyle batan şirketler, dünyanın herhangi bir bölgesinde batan ve çevreyi kirleten petrol tankerleri yada Nike gibi bir şirketin çocuk işçileri kötü şartlarda çalıştırması sadece bu şirketlerin faaliyet gösterdiği ülkeleri değil tüm dünyayı ayağa kaldırmakla. Globalleşme karşıtı örgütler ve hareketler ise sesini daha fazla duyurabilmektedir.

Son dönemde dünyada yaşananlar, globalleşme ile ilgili bazı olumsuzlukları ortaya çıkarttı. Şirketlere ve şirketlerin tepe yönetimlerine olan güven azaldı. Neo-kapitalist modelin negatif etkileri ortaya çıktı. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki ekonomik ve kültürel fark gittikçe açıldı. Otorite boşlukları oluştu. Lokal hükümetlerin etkinliği azaldı; hükümetler “özel sektör arenasından” geri çekildi.

¹¹⁸ Melliou, Wilson, s.190-195

¹¹⁹ Carr and Johanson, s.8

¹²⁰ Hammer and Champy, s.92

¹²¹ Carr and Johanson, s.177

Birleşmiş Milletler, IMF, Dünya Bankası gibi organizasyonların faaliyetleri ve işlevleri üzerinde soru işaretleri oluştu. Kamunun ve özel sektörün menfaatleri arasında çelişkiler ortaya çıktı. Kısa vadeli çıkarlar uzun vadeli getirilere tercih edilmeye başlandı. Ancak artık bilişim teknolojisinin de yardımı ile dünyanın her yerinde insanlar özel ve kamu sektörünün faaliyetlerini yakından takip edebiliyor ve özellikle global şirketler üzerinde global kamuoyu oluşturabiliyorlar.

Bu da kamunun global şirketlerden olan taleplerini “satın aldıkları ürünlerin” çok ötesine çıkartabiliyor:

- Şeffaf karar verme mekanizmaları ve hesap vermekle yükümlü yöneticiler,
- Faaliyetlerinde etik kurallara uymaları,
- Faaliyetleri ile ilgili kamuyu bilgilendirecek mekanizmaları oluşturmaları,
- Özellikle belli sektörlerde çevreye verdikleri zararı azaltmaları,
- Faaliyet gösterdikleri ülkelerde yaşam standartlarının yükseltilmesine katkıda bulunmaları,
- Her alanda değişime dikkat etmeleri

Tüm bunların çerçevesinde şirketlerin kararlarını oluşturmalarında önemli bir faktör daha ortaya çıkıyor: Şirketlerin Sosyal Sorumlulukları. Avrupa Komisyonu “Green Paper” çalışması dahilinde Şirketlerin Sosyal Sorumluluklarını şu şekilde tanımlamakta: “Şirketlerin, gönüllü olarak, faaliyetleri ve paydaşlarla olan ilişkileri ile sosyal ve çevresel faktörler arasında bağlantı kurmalarıdır.” Bu şekilde bakıldığında sosyal sorumluluk ulaşılması gereken bir hedef değildir; diğerlerinden bağımsız bir faaliyet alanı değildir; bir sosyal yardım programı değildir; şirketin çevresi ve toplum üzerindeki etkisine ilişkin farkındalığıdır. Günlük faaliyetlerini yönlendiren davranış biçimidir.

Bu durumda yöneticileri bekleyen en zorlu iş “karlılık ve hissedarların menfaatleri” ile “sosyal etki ve paydaşların beklentileri” arasında dengeyi kurmaktır.

4.3.1 Müşteriler Düzeyindeki Etki

Bilişim sistemlerine ve elektronik ticarete yatırım yapan şirketler verimliliği artırmakta, maliyetleri azaltmakta ve müşteri hizmetlerini zenginleştirmektedirler. Müşteriler artık çok daha fazla Internet üzerinden alışveriş yapmaktadırlar. Şüphesiz, bu durumun bazı haklı nedenleri vardır.

- **Seçme Özgürlüğü ve Genişliği :** Müşteriler satın alma kararı verirken artık çok daha fazla bilgiye ulaşabilmektedir. Böylece, hem zaman kazanmakta hem de isteklerini ve ihtiyaçlarını tam karşılayan satıcıları bulabilmektedirler. Müşterilere daha fazla seçenek bulma şansını veren bu gelişme, satıcılarında işletme giderlerini düşürmesine ve böylelikle fiyatları aşağıya çekmesine yada kaliteyi artırmasına olanak sağlamaktadır.

Müşterilerin seçme şansı, artık yalnızca yürüyerek yada arabayla gidebilecekleri yerlerle yada postayla kendilerine gelen kataloglarla sınırlı değildir. Bir örnek olarak, en büyük kitap mağazaları zincirleri yaklaşık 150.000 farklı kitabı stoklarında bulundurabilirken Internet üzerinden kitap arayan bir okuyucu tek çatı altında iki buçuk milyon kitap arasından seçim yapabilmektedir. Seçtiği kitap ise genellikle birkaç gün yada hafta içinde kendisine teslim edilmektedir.

- **Uygunluk / Rahatlık :** Müşterilerin Internet üzerinden alışveriş yapmalarını sağlayan çeşitli nedenler bulunmaktadır. Bu alışveriş, öncelikle zaman kazandırır ve müşterilerinin satış noktasına kadar gitmesine kendisini o yerin açık bulunduğu saatlere göre ayarlanmasına gerek bırakmaz. Ulaşım, otopark, ödeme kuyrukları ve müşteri hizmetleri temsilcisiyle tartışma gibi birçok sorun kendiliğinden çözülür.¹²²
- **Daha İyi ve Tam Bilgi:** Internet üzerinden satış yapan firmalar, çoğunlukla müşterilerini daha iyi ve tam olarak bilgilendirirler. Müşteriler ürün ve hizmetlerle ilgili daha kısa sürede, daha iyi kıyaslamalar yapabilirler,

¹²² Prof. Dr. İsmet Barutçugil, “Bilgi Yönetimi” İstanbul: kariyer yayıncılık, 2002, s.33.

özellikleri ve fiyatları daha iyi karşılaştırabilirler. Çoğunlukla bir alışveriş noktasındaki satış elemanının verebileceğinden daha fazla bilgi alabilirler. Satın alma kararını verirken yaşayabilecekleri duygusal etkileşimlerden kendilerini kurtarabilirler. Bu durum, bir otomobil yada bir sigorta poliçesi satın alımında aynı şekilde geçerlidir. Konunun bir başka boyutu da bu gün insanların çoğu kez her hangi bir ek maliyete katlanmadan dünyanın her yerindeki bilgi kaynaklarına ulaşabilmeleri, dijital olarak dağıtılan gazete ve dergileri okumaları yada medyayı izlemeleridir.

- **Daha Düşük Fiyatlar :** Internet üzerinden ticaretin ve rekabetin tam olarak geliştiği henüz söylenemez. Bununla beraber, günümüzde çoğu Internet perakendecisi, geleneksel kanallara oranla daha düşük fiyatlar teklif edebilmektedirler. Internet'te kitap satışlarında % 40'a varan indirimler dikkat çekerken gazete haberlerine ücretsiz ulaşabilmektedir. Internet ticaretinde fiyatı düşürmeyenlerin de kendilerine göre bazı haklı nedenleri bulunmaktadır. Bunlar, ürünlerinin geleneksel dağıtım kanallarındaki satışlarını olumsuz etkilemek istememektedirler. Bazıları, düşük fiyatların satışlarını artıracığına inanmakta ve bazıları da müşterilerinin yalnızca kalite, seçme özgürlüğü ve uygunluk nedeni ile internetten alışveriş yaptığını düşünmektedir. Ancak, Internet üzerinde perakende ticaretin gelişmesi, şirketler arasında rekabetin artması ve teknolojinin ucuz, kolay ve güvenilir olması sonucunda fiyatların daha da düşeceği kesindir.
- **Müşteriye uygun hale getirilen ürün ve hizmetler:** Internet'in ürün ve hizmeti kişiselleştirme potansiyeli çok daha yüksektir. Bazı web şirketleri tek kişiye kadar özel hizmet götürmektedirler. Bunun bir örneği, yalnızca okuyucusunun seçtiği ve okumak istediği haberleri ve yazıları onun e-posta kutusuna gönderen medya kuruluşlarıdır. Müzik CD'leri ve dizüstü bilgisayarları da Internet üzerinden kişiselleştirilerek satılan ürünlere örneklerdir. Bir kişi yalnızca istediği parçalardan oluşan bir CD hazırlatabilmektedir. Benzer şekilde, bir dizüstü bilgisayar satın almayı düşünen kişi, üreticinin mevcut modelleri arasından bir seçim yapmak ve

standart konfigürasyonunu almak zorunda değildir. Fiyata ve performans ihtiyacına göre kendisine özel tasarlanmış ve imal edilmiş bir bilgisayar talep edebilir.¹²³

Şüphesiz, bütün bu üstünlüklerine karşın, bir çok müşteri Internet üzerinden alışverişe sıcak bakmamaktadır. Özel yaşamların gizliliği ve kredi kartları bilgilerinin güvenliği gibi endişelerle çekingen davranmaktadırlar. Ayrıca, her evde bilgisayar olduğu ve herkesin Internet'i rahatlıkla kullandığı da söylenemez. Bütün bunların ötesinde, birçok insan gördüğü dokunduğu ve denediği ürünleri satın almak ve alışveriş yapma duygusunu yaşamak istemektedir. Bu nedenle, yakın bir gelecekte ticaretin "özellikle perakende ticaretin" Internet üzerinden olacağını söyleme olanağı bulunmamaktadır.

4.3.2 Çalışanlar Düzeyindeki Etki

20. yüzyılın ikinci yarısı boyunca çalışma ilişkileri belirleyen birçok faktör 1990'lardan bu yana önemli değişimlere uğramıştır. Gerçekte, imalat endüstrilerinde yoğunlaşan bir istihdama, istikrarlı ve güvenli bir kamu sektörüne ve güçlü bir sendika hareketine dayanan 20. yüzyılın geleneksel endüstri ilişkileri 1960'larda ve 70'lerde zirve noktasına ulaşmıştı. Ancak işsizlik 1980'lerin ortalarından başlayarak 1990'ların sonları itibariyle yükseldikçe, birçok ülkede sosyal koruma sistemleri ve sendikalaşma zayıflamış, sendikal hareketle işverenler arasındaki güç dengesi kesin biçimde işverenler lehinde değişmiştir.¹²⁴

1990'larda yeni çalışma biçimlerinin yaygınlaşması ile işçilerle işverenler arasındaki 20. yüzyılın sosyal sözleşmesi de değişmeye başlamıştır. Fordist sistemlerde ve Keynes yen dönemde doğup gelişen "eski" sosyal sözleşme, işçinin çok çalışması, yüksekçe performansı ve işletmeye bağlılığı, karşılığında iş güvencesi, adil işlem ve yüksek bir statü ile ödüllendirilmesi beklentisini içermekteydi. Bu ise, maddi açıdan işçinin iş ve gelir güvencesinin zaman içinde kıdeminin artışı ile daha da güçleneceği ve bu sayede yükselen yaşam standardının ve emeklilik için yaptığı tasarrufların kendisine

¹²³ Prof. Dr. İsmet Barutçugil, s.33

¹²⁴ Dereli, T., "Bilgi Çağında Endüstri İlişkileri, Değişim" 1997 - European Commission (1998), Building a Network Economy in Europe, Brussels.

mutlu ve güvenli bir hayat sağlayacağı anlamına geliyordu. Bu olgu her ülkede ve tüm işçiler için söz konusu olmamışsa da Fordist sistemin benimsediği temel ideali temsil etmiştir.

▪ Teknolojik Değişmeler

Günümüzde çalışma ilişkileri ve istihdamda yaşanan değişmelerin sebepleri çeşitlidir. Bazı gözlemcilere göre, ürün piyasalarının küreselleşmesi rekabet baskılarını arttırmış ve uluslararası düzeyde daha ileri bir işbölümüne yol açmıştır. Birçok işletme işgücünü küçülterek, geçici işçi ve taşeron kullanarak ve yalın yönetim sistemleri uygulayarak esnekliği arttırmaya çalışmıştır. Hükümetlerin çoğu kuralsızlaştırmayı teşvik eden neo-liberal ekonomi politikaları izlemiş, bunun sonucu ise emek piyasası kurumlarının zayıflatılması olmuştur.

Toplum ve emek piyasaları üzerinde en önemli etkiyi yaratan faktör ise, teknolojik değişim olmuştur. Gerçekte küreselleşmenin asıl nedeni teknolojik değişimin hız ve hacminde yaşanan artıştır. Kapitalin, malların, bilgi ve tüketim-yaşam biçimlerinin ulusal sınırları serbestçe aşarak evrensel bir benzeşime yol açması anlamını taşıyan "küreselleşmenin" baskın sebebi, uluslararası ticaretin artışı, serbest piyasa ve neo liberal politikalar değil, iletişim ve bilişim teknolojilerinde kaydedilen büyük ilerlemelerdir.

Liberal politikalar ve uluslararası ticaret geçmiş dönemlerde de zaman zaman egemen politika olmuşlardı; ancak günümüzde teknolojik yeniliklerin hız ve büyüklüğünde tarihin hiçbir döneminde rastlamadığımız ölçüdeki değişimler küreselleşmeyi önlemez boyutlara ulaştırmıştır. Kuşkusuz 18. ve 19. yüzyılın sanayi devrimi de tarım ve zanaatlara dayalı toplumların teknolojik alt yapısını büyük bir dönüşüme uğratmıştı; fakat günümüz teknolojilerinin niteliği, çeşitliliği ve değişim hızı yeni ve daha farklı bir oluşumdur.

Bazı gözlemcilere göre mikroelektronik, elektronik bilgi işlem sistemlerinin ve dijital iletişimin patlaması, örneğin Internet ve dünya çapında bir web sistemi çalışma hayatını gerçek bir dönüşüme uğratmaktadır. Daha şimdiden bilgiye dayalı bir ekonominin doğuşu ekonomik büyüme, ulusal rekabet gücü, çalışma organizasyonları

ve gereksinim duyulan vasıflar yönünden fevkalade önemli sonuçlar doğurmuş bulunmaktadır.

▪ Yeni İstihdam Türleri

Yeni bin yılda çalışmanın niteliği hakkındaki görüşler, ütöpik uç ile pesimist uç üzerinde, iki kutupta yoğunlaşmış görünmektedir.¹²⁵ Bazı görüşlere göre yeni bilgi çağında üretim ve hizmet sektörlerinde rutin tipteki işler için işçi talebi az olacaktır; yalnızca ileri derecede vasıflı teknisyenler ve yöneticiler için bir gelecek vardır. Başka bazılarına göre ise, nüfusun önemli kesimleri için bugünkü anlamı ile çalışma tamamen ortadan kalkacaktır.¹²⁶ Ancak demografi, teknoloji, piyasaların yapısı ve örgüt ve istihdam uygulamalarındaki değişmelere göre iş ve çalışmada meydana gelecek değişmelerin daha yavaş ve parçalı olması mümkündür.

Kuşkusuz, genel olarak imalatteki işgücü sanayileşmiş Pazar ekonomilerinin çoğunda yüzde 25'in altına düşmüş, hizmet sektöründeki istihdam ise yüzde 70'i aşmış, ayrıca son birkaç on yılda işgücünde önemli sektörel değişmeler olmuştur. Öte yandan tarımın ve imalât endüstrilerinin bünyesine hizmetlerin ve hizmet sektörünün bünyesine de kısmen sanayinin katılması ile üç sektör arasında iç-içe geçmeler olmaktadır. Bilindiği gibi, ekonomik değerin kaynağı tarım, madencilik ve imalât gibi eski sektörlerden bilgi ve enformasyon teknolojisi, vb. yeni alanlara kaymaktadır. Bu dönüşüm bilgi ve enformasyonun önemli bir maliyete yol açmadan paylaşılmasını, işlenmesini ve dünya çapında süratle nakledilmesini sağlayan yeni teknolojiler sayesinde mümkün olmuştur. Ne var ki, ILO' un da belirttiği gibi, bu gelişmelere karşın dünya işçilerinin üçte bir kadarı halen işsizdir yada eksik istihdam düzeylerinde çalışmaktadır.

Teknolojik değişimin ortaya çıkardığı yeni istihdam alanları arasında, önemli miktarda ticari ve sosyal faaliyeti fiziksel alandan interaktif, dijital ve açık standartları taşıyan, örneğin Internet, interaktif televizyon sistemleri, vb. içeren "Network (şebeke) devrimi" zikredilebilir. Elektronik ticaret, Network devriminin yalnızca bir yönüdür,

¹²⁵ Barley, S.R., *The New World of Work*, British-North American Research Committee, London.

¹²⁶ Aronwitz, S. and Cutler, J., *The Wages of Cybernation*, Routledge, New York: Post-Work, 1998.

fakat bu sayede daha önceleri belli iş tanımları olan ve çok sayıdaki işçinin yaptığı işlerin gerçekleştirilmesi mümkün olmaktadır. Ancak elektronik ticaret belki daha az sayıda, fakat bilgisayar kullanımında ileri derecede vasıflı işgörenler gerektirir. Avrupa Birliği'nin bir raporuna göre (European Commission, Building the Network Economy in Europe, 1998) gelecek beş yıl içinde network ekonomisi Avrupa Birliğinde birçok yeni işler yaratırken çok sayıda eski işin de yok olmasına neden olacak, bu arada milyonlarca çalışanın da günlük yaşamını etkileyecektir. Buna karşın network ekonomisinin endüstri ilişkileri boyutu henüz yeterince incelenmemiştir.

Oysa yeni enformasyon teknolojilerine (IT) tabi işgücü Avrupa emek piyasasının en hızlı büyüyen sektörüdür ve her yeni dört işten biri bu sektördedir. Bu alanda yeterli vasıfta işçi bulunamadığından işçi açığı dönemsel (geçici) hizmet sözleşmeleri ve esnek çalışma biçimleriyle kapatılmaya çalışılmakta, işverenlerde bu amaçla geçici işçi sağlayan uluslararası istihdam kurumlarına başvurumaktadırlar.

Enformasyon teknolojisi ile ilgili ve istihdam hacmi artan bir alan da telefon çağrı merkezleridir. Avrupa'da bu alandaki istihdam yılda yüzde 20'nin üstünde bir hızla artmakla beraber bu sektördeki işlerin kalitesi tartışma konusu olmaktadır. Özellikle çalışmanın çoğunluğu, monotonluğu ve aşırı bir denetime tabi oluşu telefon çağrı merkezlerinin eleştirilmesine neden olurken, bazı merkezlerdeki işlerin işçi için daha ilginç hale getirilmesi için özel eğitim programları, müşterilerle ilişkilerde daha fazla özerklik, vb. uygulamalara gidilmektedir. Ancak genel olarak, işin yoğunluğu ve monotonluğu bu çeşit işlerde çalışanları mutsuzluğa, tükenmeye ve sonuçta devamsızlık ve işten ayrılmalara itmektedir. Teknoloji birtakım işleri yok ederken hizmet sektöründe yeni işler yaratmakta, bunun gibi geleneksel bazı üretim sektörlerinde örneğin oto endüstrisinde çalışma biçimlerini de değiştirmektedir.

1990'ların başlarında oto sektöründe yeni üretim kavramları uygulanmış, oysa 1990'ların sonlarında ürün piyasalarında küresel rekabetin artışı ile baş gösteren işsizlik Almanya'da Taylorizme geri dönüş hareketine neden olmuş, birçok şirket standart ve kısa çalışma devreleri içeren klasik montaj hattı teknolojilerini tekrar uygulamaya başlamışlardır. Ancak çeşitli Alman oto şirketleri Japon tipi yalın üretimin temel ilkelerini kabul ederken, aynı zamanda karar mekanizmasını ademi merkezileştirmişler

ve işçilerin yönetime katılımını teşvik etmişlerdir. Ancak bazı yazarlara göre "katılımcı rasyonalizasyon" denilen bu yaklaşımın asıl amacı sendikaların yalın üretime olan muhalefetini zayıflatmaktır.¹²⁷

▪ Hizmet Sözleşmesi Türlerinde Gelişmeler

Günümüzde önemli bir değişim de geleneksel "belirsiz süreli" hizmet sözleşmeliden "belirli süreli", "dönemsel" yada "geçici" nitelikte hizmet sözleşmelerine doğru bir eğilimin ortaya çıkışıdır. Bazı yazarlar, kısmi süreli (part-time) çalışma, geçici çalışma, "ödünç iş ilişkisi", tele-çalışma ve alt-işveren (taşeron) uygulamaları gibi çeşitli çalışma biçimlerini ifade etmek üzere atipik istihdam türleri deyimini kullanmaktadır. Birçok hallerde de, çeşitli atipik sözleşme türleri bir arada yada iç-içe uygulanmaktadır. İşletmeler içinde giderek bir çeşit kast sisteminin oluşmakta olduğu, "çekirdek" nitelikteki bir işgücünün etrafına "periferik" bir işgücünden giderek daha çok yararlanma yoluna gidildiği belirtilmektedir. Ancak burada ilginç bir yoruma göre geçici işçi ve taşeron uygulamaları aslında sanayileşmeden önceki ve sanayileşmenin ilk dönemlerindeki çalışma ilişkilerine bir çeşit dönüş anlamına gelmektedir.¹²⁸ Gerçekten de gelişmekte olan ülkelerde işçilerin çoğu için devamlı nitelikteki formel hizmet akitleri hâlâ istisnadır; sanayileşmiş piyasa ekonomilerinde de belirsiz süreli hizmet sözleşmelerinin baskın ve yaygın sözleşme türü halinde gelmesi ancak 2.dünya savaşından sonra gerçekleşmiştir.¹²⁹

Avrupa komisyonunun bir araştırmasına göre, belirsiz süreli hizmet sözleşmelerinin günümüzde üzerinde durulması gereken iki yönü vardır: Şöyle ki, 1-İşletmeler bir yandan piyasalardaki ve teknolojiye uyum sağlayabilmek amacıyla örgütlenme biçimlerinde ileri derecede esnek olmak zorundadırlar; 2-Ancak çok çeşitli fakat özel hizmet sözleşmeleri yolu ile standart çalışma ilişkisini değiştirmeyi amaçlayan parçalı yaklaşımlar iş hukuklarını aşırı karmaşık hale getirmektedir. Birçok işletme "network" ve "proje temelli" yeni organizasyon biçimlerini denemekte, ancak

¹²⁷ Roth, S., Germany: Labor's Perspective on Lean Production, T.A.Kochan, R.D.Lansbury and J.P., 1997.

¹²⁸ Cappeli, P., The New Deal at Work, Boston.: Harvard Business School Press, 1999.

¹²⁹ Lam, A., Skill Formation in The Knowledge Based - Lansbury, Russell D. Exploring Trends in Employment and New Approaches to Work in The Twenty-Fist Century, IIRA Congress, Tokyo 2000.

bunlar farklı istihdam düzenlemeleri gerektirmektedir. Bu nedenle esnek örgüt yapılarına ve yeni işler yaratma olanağı sağlayacak akit türlerine olan potansiyel talebi karşılamak amacı ile hukuksal ve kurumsal reformlara ihtiyaç duyulduğu belirtilmektedir.

Atipik hizmet sözleşmelerinin artışına neden olan sebeplere "talep" ve "arz" cephelerinden bakmak mümkündür. Talep cephesinde işverenlerin üretim ihtiyaçlarına cevap vermek üzere işgücünü genişletmek yada daraltmak yani daha esnek olmak isteği yer alır. Sonuçta emek sabit olmaktan çok değişken bir maliyet unsuru haline gelir.

Geçici yada kısa dönemli hizmet akitleri işverenlerin işletmede mevcut olmayan yada yalnızca kısa bir süre için ihtiyaç duydukları uzmanlık ve bilgiye ulaşabilmeleri olanağını sağlar. Arz cephesinde ise kısa dönemli yada geçici çalışmak isteyen, hizmetlerini danışman yada bağımsız olarak (eser sözleşmesi) sunmayı tercih eden, çalışanlar vardır. Devletler atipik çalışmayı destekleyici yada sınırlandırıcı yönde önemli bir rol oynayabilirler. Bu yüzden kısmen hükümet politikalarına bağlı olarak atipik istihdamın gelişmesi farklı ülkelerde değişik şekiller almıştır. Geçici (dönemsel) çalışanların özel istihdam kurumları aracılığı ile işe alınmaları yaygınlaşmaktadır. Manpower ve Adecco SA gibi dünya çapında çok büyük firmalar yanı sıra ulusal ve yerel düzeyde faal olan kurumlar, hatta Internet aracılığı ile "dönemsel işgören" temin eden sanal kurumlar da vardır.

Bazı ülkelerde özel istihdam kurumlarının faaliyeti üzerindeki yasaklar devam etmekte ise de, trend liberalleşme yönündedir. Nitekim Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) de 181 sayılı sözleşme ile dönemsel işgören sağlayan özel istihdam kurumlarını da içeren düzenlemeleriyle istihdam hizmetlerinin liberalleşmesine onay vermiş, ancak koyduğu kurallarla iş arayanların sömürüleşmesine karşı önlemler getirmeye çalışılmıştır. Dünyada özel istihdam kurumlarının iki ekstrem uçtan birine yaklaştığı görülmektedir. Birinci uçta işgören bulma ve istihdam danışmanlığını küresel düzeyde yapan ve müşterileriyle dönemli ilişkiler kuran büyük kurumlar, öteki uçta ise istihdam hizmetlerini daha sınırlı alanlarda veren marjinal istihdam kurumları yer almaktadır. İngiltere'de ise bu iki uç arasında da çeşitli büyüklükte kurumlar mevcut bulunmaktadır. Öte yandan kurma eğilimi vardır. Dönemsel istihdam sağlayan kurumların sayısı gelişen

lkelerde de artış göstermektedir. Örneğin Taiwan'da son beş yıl içinde "dn iş ilişkisi"ne dayalı çalışma önemli bir artış göstermiştir. Genel olarak bu çeşit çalışmaya tabi işçilerin korunmasına ilişkin dört ana soruna işaret edilmektedir.

1-Dönemsel (geçici) alışanların çoğu yasal haklarının neler olduğunu bilmemekte, hatta özellikle sendika desteğinin zayıf olduğu hallerde bir istihdam ilişkisi içinde olup olmadıklarının bile farkında bulunmamaktadır.

2-Dönemsel işçi sağlamaya yönelik l ödünç iş ilişkisini yasayla düzenlemek güçtür. Bilindiği gibi, bu ilişkide (a) işçi, (b) istihdam hizmetlerini bir akitle sunan istihdam kurumu konumundaki işveren ve (c) işçiyi talep eden işveren olmak üzere üç taraf vardır. Bu l ilişkide gerçek işvereni ve bu işverenin işçilere karşı sorumluluklarını belirlemek sorunlar yaratabilmektedir.

3-Kendi hesabına çalışanlar, bağımsız çalışanlar ve bireysel girişimciler gibi çeşitli kategoriler arasında ayırım yapmak kavramsal güçlükler doğurabilmektedir.

4-Başka bir kişi yada firmayla devamlı nitelikte ilişki içeren ekonomik bağımlılık durumunda bulunan kendi hesabına çalışanlar vardır. Sayılan bu çalışan türleri bazı ülkelerde belirlenip korunmaları için bazı düzenlemeler yapılmışsa da diğer birçok ülkede bunun henüz gerçekleştirilmediği görülmektedir.¹³⁰

Yönetim ve üretim tekniklerindeki değişmelerin çalışanlar üzerindeki etkileri konusunda çeşitli araştırma ve tartışmalar yapılmaktadır. Örneğin bir araştırmaya göre "bu yeni teknikler sayesinde işletmeler daha verimli ve etkin hale gelmişlerse de, sonuçları bazı iřęren gurupları için olumlu olmamıştır. Bir araştırma gurubuna göre yeni çalışma sistemleri iřęörenlerin üretim süreçleri üzerindeki denetimini arttırmıştır, fakat başka bazı araştırmacılar göre de bu teknikler katılımcı yönetim, işçilere g devri, takım çalışması gibi gösterişli isimler altında gerekte çalışanların iş yoğunluğunu arttırmıştır.¹³¹ Yüksek teknolojilerin işin niteliği ve vasıflar üzerindeki etkisini inceleyen bir araştırma bilgi ve malzeme kullanımında otomasyon düşük vasıflı işlerde

¹³⁰ Lam, A., Lansbury, Russell D, s.16

¹³¹ Ramsay, H., *Managing Skeptically: A Critique of Organisational Fashion*, S.Clegg ve G.Palmer, *The Politics of Management Knowledge*, Sage Publications, London: 1999.

vasıf düzeyini daha da düşürdüğünü, yüksek vasıflı işlerde vasıf düzeyini ise yükselttiğini, ancak bunun ücret yapısı üzerinde etkisinin sınırlı olduğunu göstermiştir.¹³² Teknolojik değişmeye ilişkin eğitimi öngören bir toplu sözleşmenin etkileri üzerinde Danimarka'da yapılan bir araştırma ise, olumlu sonuçların işletme düzeyinde sınırlı kaldığını, bu nedenle işletme düzeyindeki eğitimin işkolu ve ulusal düzeydeki eğitimle bütünleştirilmesi gerektiğini ortaya koymuştur.¹³³

Mevcut eğitim sistemlerinin bilgiye dayalı bir ekonominin gerektirdiği yüksek vasıf ve yetenekleri kazandırmadaki etkinliğini araştıran Lam; esnek uzmanlaşma, proje yönetimi ve araştırma-geliştirme faaliyetlerinin işletmelerde gerekli vasıf ve yeteneklerin devamlı değişimi yönünde etkiler yaptığı, bunun da eğitim sistemlerinin yapısı üzerinde baskılar yarattığı sonucuna varmıştır. Bu nedenle yüksek öğrenim kurumları ile işletmeler arasında etkin bir bilgi akışını sağlamak için yeni mekanizmalara ihtiyaç duyulduğu belirtilmektedir.

Teknolojik değişmelerin küresel ekonominin koşulları ile birleşerek istihdam biçimlerini etkilemesi işçi ve işverenler arasındaki ilişkilerin yeniden tanımlanmasını gerektirmektedir. Sanayileşmiş piyasa ekonomilerinde 2. Dünya Savaşından sonra gelişen ve toplu pazarlığı teşvik eden sosyal ortaklık kavramı son otuz yıldır zayıflama eğilimine girmiştir. Dünya işçilerinin büyük bir çoğunluğu formel emek piyasalarının ve sosyal koruma sistemlerinin dışında çalışmaktadır.

Dünya ekonomisinde artan rekabetin baskısı altında daha çok esneklik arayışı enformel sektörün büyümesine neden olmakta, kısmen formel sektör içinde yer alan atipik ve geçici çalışma enformel sektörde daha da acımasız koşulların doğuşuna neden olmaktadır. Öte yandan işgücünün bazı kesimleri vasıflarına olan yüksek talepten ötürü yüksek ücretler almakta ve tatminkar işlerde çalışmaktadır. Bilgi çağında kazananlarla kaybedenler arasındaki açık büyümektedir. Bu konuda bir yandan esnekliği sağlarken aynı zamanda sosyal koruma ve adaleti gerçekleştirmeye çalışan ILO'nun çabaları uluslararası sözleşmeler yoluyla yeni dengeler kurmaya çalışmaktadır. Kuşkusuz bu

¹³² Brown, C. and Campbell, B., *Technological Change, Training, and Job Tasks in a High-Tech Industry*, IIRA Congress, Tokyo 2000.

¹³³ Sorensen, J. and Sommer, F., *Technology and Market Forces*, IIRA Congress, Tokyo 2000.

konuda her topluma uygulanabilecek bir şablon bulunamaz; ancak 21. yüzyılda işçiler, işverenler ve toplumun beklentilerini karşılayan yeni bir sosyal sözleşmeye ihtiyaç vardır. Yeni teknolojilerin ve küreselleşmenin giderek daha fazla etkisinde kalan ülkemizde de emek piyasalarının belirtilen gelişmelerin ışığında yeniden düzenlenmesi gerekecektir.

4.3.2.1 İşin ve İş Gücünün Niteliği Düzeyindeki Etki

Bilişim sistemleri işin niteliği üzerine etkisi konusunda farklı görüşler ileri sürülmektedir. Birinci görüşe göre, Bilişim sistemleri işlerin nitelik kaybına ve işler arasında kutuplaşmaya yol açmaktadır. İkinci görüşe göre, Bilişim sistemleri önce işlerde bir nitelik kaybına yol açmakta daha sonra işlerin niteliğinde yükselme meydana gelmektedir. Üçüncü görüş ise sosyo-teknik seçimin önemi üzerinde durmaktadır. Buna göre teknolojik değişimin işin niteliği üzerindeki etkileri karmaşıktır. Bu nedenle teknolojik değişiklikler tek başına işin niteliğini belirlemede yeterli olmamakta, daha çok işletmede karar vericilerin uygulayacakları stratejilerin sonuçlarına bağlı bulunmaktadır.¹³⁴

Bilişim sistemlerinin işgücünün niteliği üzerine etkisi konusunda da farklı görüşler bulunmaktadır.¹³⁵ Bu konudaki tartışmalar XIX. yüzyılın ilk yarısına kadar uzanmaktadır.¹³⁶ Bir görüş işgücünün teknolojik gelişme ile vasıf kazandığını veya yeniden vasıflandığını belirtmektedir. Diğer görüş ise Bilişim sistemleri işgücü başına düşen vasıf gereksinimini azalttığını ve gerçekte emeği ikame etmek ve sermayenin vasıflı emeğe bağlılığını ortadan kaldırmak üzere üretim süreçlerine adapte edildiğini ileri sürmektedir.¹³⁷

Genel bir yaklaşım ile Bilişim sistemleri belli bir vasıf düzeyi gerektirirken üst düzeyde vasıflı olmayı klasik anlamdakine göre düşürmekte, ayrıca yeni tür vasıflı işgücüne gereksinim ortaya çıkmaktadır. İşgücünün niteliğindeki genel eğilimler üç ana

¹³⁴ Koray, s.35-36.

¹³⁵ Ansal, H., "Teknolojik Gelişmenin İşgücü Niteliğine Etkileri", İnsan, Toplum, Bilim, IV. Ulusal Sosyal Bilimler Kongresi Bildirileri, (Der: Kuvvet Lordoğlu), İstanbul: Kavram Yayınları, 1996,s.122.

¹³⁶ Bensghir, T.K., Bilgi Teknolojileri ve Örgütsel Değişim, TODAİE, Ankara,1996, s.264.

¹³⁷ Ansal, s.122.

yönde belirlenebilmektedir. İlk eğilim yüksek vasa doğru olup, bunlar tasarım, program ve analiz, üretim ve bakımda Bilişim sistemleri destekleri, teşhis ve yönlendirme gibi işlerdir. İkinci eğilim geniş bir alana doğru olup, bunlar robotların bakımı, elektrik, makine mühendisliği, belirleme ve sistem analistliği gibi işlerdir. Bir diğer eğilim ise esnekliğin arttırılmasına yöneliktir. Bu eğilimdeki işlerde, üretim ve diğer bağlı işlemlerin yapılışı bütünleştirilerek, istihdam azaltılıp, yapılan işler basitleştirildiğinden, işçi eki-binin farklı işler yapabilecek şekilde esnekliğe kavuşturulması gerekmektedir. Bu durumda fonksiyonel esneklik karşımıza çıkmaktadır.¹³⁸

Bilişim sistemleri işgücü üzerine etkileri endüstrilere, işletmelere ve ülkelere göre farklı olabilmektedir.¹³⁹ Örneğin cam işkolunda nitelikli işgücüne gereksinim duyulurken, basın-yayın işkolunda nispeten niteliği düşük işgücü kullanılmakta, kimya işkolunda ise üretim sürecini tümü ile üstlenebilecek küçük işçi ekibine gereksinim duyulmaktadır.

Bilişim sistemleri vasıflı işçi yerine mikro elektronik kontrolü getirmiş, üretimde parçaları bütünleme işini kolaylaştırıp, uyumlu işlemlere dönüştürerek vasıflı işgücü gereksinimini azaltmıştır. Operatör tarafından müdahale edilmesi gereken birçok sanayi işlemleri otomatik kontrol sistemi tarafından yerine getirilmektedir. Mikro elektronğin programlanabilme özelliği kullanılarak vasıflı işçilerin çoğu için programlar oluşturulmakta ve geniş biçimde uygulanmaktadır.

Mikro elektronik teknolojilerin güvenilirliklerinin fazla, bakımlarının kolay olması bakım onarım hizmetlerinde vasıf düzeyini düşürmektedir. Karar alma ve yönetim mekanizmalarında yüksek vasıfta işgücüne gereksinim duyulmaktadır. Büro, işlemleri, muhasebecilik, bankacılık, bilgisayar operatörlüğü gibi işlerde vasıflı işler Bilişim sistemleri tarafından yerine getirildiklerinden bu alanlarda nitelikli işgücüne gereksinim kalmamıştır. Buna karşılık yeni özelliklere sahip vasıflı işgücüne gereksinim duyulmaktadır. Yeni uygulamaların geliştirilmesi için sistem analistleri ve programcılar, mikro elektroniklerin bakım ve test işlemleri için yeni nitelikli işçiler, artan iletişim

¹³⁸ Petrol-İş, s.435.

¹³⁹ Bensghir, s.265.

akışının örgütlerde kullanılabilir olmasını sağlayabilecek yönetici uzmanlar, yüksek düzeyde analiz, tasarım ve program yapanlara gereksinim duyulmaktadır.¹⁴⁰

Bilişim sistemleri mesleki yapı üzerindeki etkisi ile ilgili geleneksel yaklaşımlarda tarım ve imalat sanayindeki işler ortadan kal-karken, hizmetler sektöründeki işlerin gelişeceği kabul edilmiştir. Bilişim sistemleri, birlikte bilgiye dayalı mesleklerin oranı artacak, yönetici, uzman ve teknik kadrolar önem kazanacaktır. ABD'de bilgi toplumuna geçiş eski mesleklerin yerine yerlerinin ikame edilmesi, Japonya'da gereksinim duyulan yeni meslekler gelişirken öncekilerin yeniden tanımlanması şeklinde gerçekleştirilmektedir. Almanya ve Fransa her iki modelinde özelliklerini taşımakta, Bu ülkeler uzman yönetici grubundaki mesleklerin artması nedeni ile ABD modeline, el işçisi/operatör grubundaki mesleklerdeki yavaş gerileme ile Japon modeline yaklaşmaktadır.¹⁴¹

1986 yılında Leontief ve Duchin 1963-2000 yılları arasında ABD ekonomisinde input-output modelini kullanarak mikro elektroniğin istihdam üzerine etkilerini araştırdığı çalışmada, büro işçileri ile şeflerde büyük oranda azalma, profesyonellerin oranında hızlı bir artış olacağı belirtilmiştir.¹⁴²

Bilişim sistemlerinin gerektirdiği niteliklere sahip olmayanların işgücü piyasası dışında kalmak veya gelir düzeyi düşük ve istihdam güvencesi olmayan işlerde geçici olarak çalışmak arasında seçim yapmaları zorunluluğu doğmaktadır. Bu durumdan en fazla hizmet sektöründe niteliksiz işlerde çalışan kadınlar, gençler, yaşlılar ve azınlıklar etkilenmektedirler.¹⁴³

Bilişim sistemlerine bağlı olarak mesleki yapının değişmesi karşısında işgücü eğitimi önemli bir sorun olarak gündeme gelmektedir. Bilişim sistemleri, makro düzeyde, mesleki ve teknik eğitimin teknolojik gelişmelere uygun bir nitelik taşımasını ve işten çıkarılanların yeniden eğitimini gerekli kılmaktadır. İstihdam öncesi eğitim ile

¹⁴⁰ Petrol-İş, s.435.

¹⁴¹ Erdut, s.119.

¹⁴² Castells,M., **The Rise of Network Society, the Information Age Economy, Society and Culture**, Vol 1, Great Britain: Blackwell Publishers Inc,1999, s.263.

¹⁴³ Erdut, s.11.

istihdamın talep ettiği vasıflar arasında çatışmayı ortadan kaldırmak amacı ile mesleki ve teknik eğitim programlarının endüstri ve teknoloji dikkate alınarak içeriğinin belirlenmesi, endüstri ve teknoloji sürekli değiştiği için endüstri ile işbirliği yapılarak eğitim programlarının sürekli yenilenmesi ve bilim ve teknoloji ağırlıklı eğitim yapılması önem taşımaktadır. Bilişim sistemleri işsizliğe yol açması karşısında ise Bilişim sistemleri nedeni ile mesleği değerini yitirmiş olan vasıflı işçilerin, başka meslek ve sanat kollarında istihdam edilmelerini sağlamak amacıyla yeni bir meslek ve sanatta eğitimine tabi tutulmaları gerekmektedir. Mikro düzeyde ise işletme açısından Bilişim sistemleri hem işçilerin hem yöneticilerin değişen teknolojiye uyum sağlamalarında sorun oluştur-maktadır. Zira işçilerin ve yöneticilerin sahip oldukları vasıfla teknolojik değişmeye uyum sağlayamamaları ve verimlerinin azalması işçilerin kendi iş ve mesleklerinde yeniden eğitilmelerini zorunlu hale getirmektedir.¹⁴⁴

4.3.2.2 Yeni İstihdam Türleri ve İstihdam Üzerine Etkileri

Yeni teknolojilerin istihdam üzerine etkileri konusunda üç farklı görüş bulunmaktadır. Yeni teknolojilerin istihdam üzerinde olumlu etki göstereceğini düşünen ve iyimserler olarak nitelendirilebilecek düşünürler bilgi teknolojisinin istihdamı arttıracığı ve çalışma hayatının kalitesini geliştireceği görüşündedirler. İyimserlere göre, yüksek teknoloji kullanan Japonya gibi ülkelerde işsizlik oranının diğer ülkelere oranla düşük olması, görüşlerini desteklemesi bakımından önem taşımaktadır. İyimserlere göre, yeni teknolojinin kullanılması değil kullanılmaması işsizliğe yol açacaktır. İngiltere ve diğer ülkelerde görülen işsizliğin nedeni emekten tasarruf eden ancak verimliliği ve rekabet gücünü arttıran yeni tekniklerin yayılması olmayıp, tam tersine bu konuda diğer ülkelerden geri kalınarak pazar kaybına uğranmış olmasıdır. Bu görüşü savunanlara göre yeni teknolojiler işsizliğe yol açsa da yeni teknolojilerin ortaya çıkaracağı verimlilik ve refah artışı yanında bunların fiyat veya talep üzerinde gerçekleşmesi beklenen olumlu etkileri ve yeni ürünler, yeni pazarlar, yeni endüstriler yeni istihdam olanakları yaratacaktır.

¹⁴⁴ Demirbilek, T., "Teknolojik Değişimin Sosyo-Ekonomik Açından Yarattığı Sorunlar", Sabahaddin Zaim'e Armağan, İktisat Fakültesi Mecmuası, Cilt 1-4, B-3, 1994, İstanbul, 1996, s.174-175.

Bazı yazarlar ise yeni teknolojilerin işsizliğe yol açacağını görüşündedirler. Bu görüşü benimseyenler emeğin yerine makinenin ikame edilmesinin işsizliği arttıracığını belirtmektedirler. Ayrıca bu yazarlar bilgi işlem teknolojisinin maliyeti hızla azalırken, emek maliyetinin artmaya devam etmesinin bu eğilimi sürdürmesinden endişe etmektedirler.

Bazı araştırmacılar ise iki görüşü dengelemeye çalışmaktadırlar. Bunlara göre, gelişmenin etkisi bu gelişmeden yararlanan insanların onu kullanım amaç ve tarzına bağlı olmaktadır. Bu nedenle teknolojinin mutlaka bir yönde etki göstereceğini ifade etmek doğru olmayacaktır. İki görüşü dengelemeye çalışanların görüşlerine göre, yeni teknolojiler istihdamı miktar ve yapı olarak etkilemekle birlikte teknolojik değişim ile istihdam arasında doğrudan ilişki kurmak kolay değildir. İlişki karmaşık ve dinamik olup, toplumsal ve ekonomik birçok değişkene bağlı bulunmaktadır. Araştırmacılar bir taraftan yeni teknoloji ve yayılma hızının diğer taraftan yeni teknolojilerin uygulanması sonucunda ortaya çıkan yapısal değişikliklere karşı ekonominin uyum sağlama yeteneğinin dikkate alınması gerektiği görüşündedirler.¹⁴⁵

ILO'nun yeni teknolojiler üzerine gerçekleştirdiği bir dizi araştırmanın sonuçlarına göre yeni teknolojilerin istihdam seviyesi üzerine etkisi kısa dönemde ele alınırsa olumsuzdur. Ancak uzun dönemde mal ve hizmetlerin kalitesinin artması, maliyetlerin azalması, yeni ürünler ve endüstriler yaratma, yeni teknoloji alanında yapılacak yatırımlar aracılığıyla ekonomik gelişmeyi teşvik etmek gibi nedenlerle bu etki olumlu olacaktır. Bu durumda yeni teknolojinin ortaya çıkardığı iş kayıpları uzun dönemde ortadan kalkacaktır.

Uluslararası Metal İşçileri Federasyonu'nun mikro elektroniğin istihdam seviyesi üzerine etkileri konusundaki raporuna göre, mikro elektroniğin istihdam üzerine etkisi dolaylı bir etkidir. Rapora göre, mikro elektroniğin etkisi farklılık göstermektedir. Bu durum büyük ölçüde uygulanan tekniklerin, ekonomik, sosyal çevrenin ve var olan standartların birbirlerinden farklı olmasından kaynaklanmaktadır.

¹⁴⁵ Balcı, s.79-81.

Japon Çalışma Bakanlığı'nın hazırladığı bir raporda mikro elektronığın otomotiv sektörüne girişi ile istihdamda azalma olmadığı belirtilmiştir.¹⁴⁶

ABD'de Flynn 1940-1982 yılları arasında proses yeniliklerinin istihdama etkisi ile ilgili 200 örnek çalışmayı analiz etmiş, bu analiz sonucunda proses yeniliklerinin endüstri ve işletmelerin özel durumlarına göre etkilerinin değiştiğini belirlemiştir. Levy'nin ABD'de teknolojinin etkileri ile ilgili olarak 5 endüstride yaptığı araştırmada kömür, demir, alüminyumda teknolojik yeniliklerin verimliliği arttırdığını ve daha yüksek istihdam seviyesine neden olduğunu, buna karşılık çelik ve otomotivde verimlilik ve istihdamın düştüğünü belirlemiştir.

Young ve Lawson'un ABD'de üretim ve istihdam üzerine teknolojinin etkileri ile ilgili 1972-1984 yılları arasında 79 endüstriden 44'ü kapsayan çalışmasında yeni teknolojinin işgücü tasarruf etkilerinin artan taleple telafi edildiği belirlenmiştir. Watanable tarafından Japonya, ABD, Fransa, İtalya'da robotların otomotiv endüstrisine etkileri ile ilgili olarak yürütülen bir çalışmada toplam iş kaybının %2 ile %3.5 arasında olduğu belirlenmiştir. Ancak Japonya'da işçinin yeniden eğitimi ve rekabete hazırlık nedeni ile istihdamda artış sağlanmıştır.¹⁴⁷

4.3.2.3 İstihdam Şekilleri ve Bireysel İş Hukuku Üzerine Etkileri

Kitle üretimine ve standartlaştırmaya dayanan endüstri toplumunun çözülmesi yerine farklı teknolojilere ve standartlıktan uzak çeşitliliğe ve esnek üretim biçimine dayanan bilgi toplumunun gelmesi istihdam şekillerindeki standartlaşmayı da bozmuştur. Standartlaşmanın bozulmasına paralel olarak standart dışı veya atipik olarak bilinen başta part-time çalışma olmak üzere esnek zaman, evde çalışma, yoğun çalışma, belirli süreli çalışma, alt işveren gibi daha sonra ayrıntılı biçimde belirtilecek olan çok sayıda istihdam şekli hızlı bir artış göstermiştir.¹⁴⁸

¹⁴⁶ Tokol, A., "Otomasyonun Endüstri İlişkileri Sistemine Etkileri", İktisat Dergisi, 1986, s.49.

¹⁴⁷ Castell, s.258,263.

¹⁴⁸ Bozkurt, s.108-109.

Halen geleneksel işçi ve işyeri kavramının önemi devam etmekte ise de yeni teknolojiler emek sahibinin işyeri dışında da hizmet sözleşmesi ilişkisi sürdürmesine olanak vermektedir. Evde çalışma veya tele çalışma gibi istihdam şekilleri işyerinde işin yapılması ile ilgili ilkenin önemini kaybetmesine yol açmaktadır. Ayrıca yeni teknolojiler sonucu verimliliğin artması iş sürelerinin kısaltılmasına neden olmaktadır. Yoğun sermaye yatırımları atipik çalışma şekillerinden geçici çalışma ve alt işveren uygulamasını teşvik etmektedir. Belli saatlerde çalışacak işçilerle, farklı vasıftaki işçilere gereksinim duyulması part-time veya belirli süreli hizmet sözleşmelerini gündeme getirmekte, bu konuda uzmanlaşmış bir firmadan işçileri ödünç alma uygulanmalarını teşvik etmektedir.

Yeni teknolojilerin part-time çalışmayı arttırması kadın işgücü istihdamında önemli rol oynamaktadır. Yeni teknolojilerin sağladığı olanaklar kadınların ağır iş koşullarına karşı korunması gereksinimini azaltmaktadır. Yeni teknolojilerin neden olduğu işsizlik belirli dönemlerde kısa süreli çalışmayı gündeme getirmekte, kriz dönemlerinde işçiler ücretlerinde azalmayı istihdam güvencesine karşı kabul etmektedirler.¹⁴⁹

Bilgi teknolojilerinin iş ortamında kullanılmasıyla çalışanların üstlendikleri roller değişime uğraması ve niteliklerin yeniden tanımlanması ücretlerin tespitini de karmaşık hale getirmektedir.¹⁵⁰

4.3.2.4 Sendikalar ve Toplu Pazarlık Üzerine Etkileri

Esnek üretim sistemlerinin vasıfsız işgücüne talebi azaltması, yüksek vasıflı işgücüne talebi arttırması sendikalaşma açısından olumsuzluklar içermektedir. Üretim tasarımı ve uygulamanın bütünleşmesi sonucu işgücünün geniş bir mesleki kalifikasyona sahip olması ve çok çeşitli işleri yürütebilmesi gerekmektedir. Üretim sürecini anlamış, bilgili ve becerili, zihinsel işlevlerde bulunarak üretim sürecini

¹⁴⁹ Kutal, M., "Son Teknolojik Gelişmelerin İş Hukuku Üzerindeki Etkileri", Sabahaddin Zaim'e Armağan, İktisat Fakültesi Mecmuası, Cilt 1-4, B 3, 1994, İstanbul:1996, s.364-367.

¹⁵⁰ Bensghir, s.266.

değiştirebilme potansiyeline sahip, grup çalışması yapmaya alışmış işçiler profilindeki yoğunlaşma sendikal etkinlik bakımından yeni açılımlar gerektirmektedir.¹⁵¹

Yeni teknolojilerin istihdam seviyesi üzerine olumsuz etkisi, hizmet sektörü istihdamındaki artış ve atipik çalışma şekillerinin yaygınlaşması ve diğer esneklik uygulamaları sendika üye sayısını ve pazarlık gücünü olumsuz yönde etkilemektedir. Atipik istihdamda yer alanlardan oluşan çevre işgücünün sendikalaşmadan uzak kalması, az sayıda nitelikli işçinin sürekli işgücü haline gelmesi işkolu sendikacılığı yerine işyeri sendikacılığını ön plana çıkaracak bir gelişme olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca esnek üretimde küçük ve orta ölçekli işletmelerin ön plana çıkması kitle sendikacılığını tehdit etmektedir.¹⁵²

Ayrıca toplu pazarlık düzeyinin işletme düzeyine inmesi ve çok düzeyli hale gelmesinde¹⁵³ toplu pazarlık grevin et-kinliğinin azalmasında yeni teknolojiler önemli rol oynamaktadırlar.¹⁵⁴

Yeni teknolojilerin ortaya çıkardığı sorunlar sendikaları yeni teknolojilere karşı çeşitli stratejiler izlemeye yönelmektedir. Bu stratejileri beş grupta toplamak olasıdır.

İlki, işçi sendikalarının teknolojik değişmeye tümü ile karşı çıkmalarıdır. Sendikaların teknolojik gelişmelere karşı çıkabilme şansı sendikaların stratejik pozisyonlarına ve makinelerin emekten tasarruf edebilme gücüne bağlıdır. Ancak bu politikanın uzun dönemde başarı şansı bulunmamaktadır.¹⁵⁵

İkinci strateji, işçilerin isteksiz olsa da teknolojik değişmeyi kabul etme zorunda oldukları durumdur. Burada işçi teknolojik değişmeyi kabul etmediği takdirde işten çıkarılma tehlikesi ile karşı karşıyadır. Bu durum ekonomik durgunluk dönemlerinde veya sendikaların güçsüz olması halinde geçerlidir.

¹⁵¹ Lordoğlu,K.,Özkaplan,N., Törüner,M.,Çalışma İktisadı, İstanbul:Beta Yayınları,3.baskı,1999, s.225.

¹⁵² Yentürk,N., "Üretim ve Organizasyon Sisteminde Değişmeler ve Türkiye Uygulamaları" 1995, s. 809.

¹⁵³ Kutal, s.372.

¹⁵⁴ Tokol, s.50.

¹⁵⁵ Tuna-Ekin, s.132.

Üçüncü strateji, Şartsız kabuldür. Şartsız kabul işverenlerin değişim kararlarını tek başına vermeleri ve bunu işçilere benimsetmelerini ifade etmektedir. İşçilerin stratejik kararları yöneticilerin alması gerektiğine inandıkları bu tür davranış şekli vasıfsız işçiler arasında ve yeni kurulan işletmelerde görülmektedir.

Dördüncü strateji, işçi sendikalarının teknolojik değişimi olumlu karşılayarak, kuruluş aşamasından başlayarak tüm temel tercih ve dizayn kararlarını paylaştıkları katılımcı sendika davranışdır. Sendikaların teknolojik değişimin planlanması ve uygulanması ile ilgili kararlara katılmaları oldukça sınırlı bir uygulama olarak görülmektedir.

Beşinci stratejide, sendikalar teknolojik değişikliklerin işçiler üzerindeki sonuçlarını işverenle pazarlık etmekte, işçilerin çıkarlarının korunması karşılığında teknolojiyi kabul etmektedirler. Pazarlık konusu yapılan konular ücret, ödeme ve sosyal şartlarla ilgilidir.¹⁵⁶ Sonuçlar üzerine pazarlık savunma stratejisi olarak uygulamada en fazla rastlanan stratejidir.

Sendikaların organizasyon ve örgütlenme yapısı teknoloji ile ilgili politika geliştirmede belirleyici rol oynamaktadır. İşkolu düzeyinde örgütlenmiş ve güçlü merkezi konfederasyonunun varlığı halinde, sendikalar yeni teknolojinin ulusal ve sektörel düzeyde kullanımı konusunda stratejik kararları etkilemede daha etkilidirler. İşletme düzeyinde kararları etkilemek için işyeri düzeyinde iyi örgütlenmiş güçlü sendikalara gereksinim duyulmaktadır. İngilizce konuşulan ülkelerin çoğunda sendikalar genellikle teknolojik değişikliklere endüstri ilişkilerinde sosyal ortaklık yaklaşımının hakim olduğu ülkelerdeki sendikalara göre daha karşıt tepki göstermektedirler.¹⁵⁷

Avusturya, Yeni Zelanda, İskandinav ülkeleri, Almanya gibi merkezi yapıları ağır basan sendikalarda ve özellikle ulusal düzeyde sendikal birliğin sağlandığı durumlarda sendikal hareketin yeni teknolojilerin girişi üzerinde daha etkili olduğu görülmektedir. Buna karşılık ABD, İngiltere, Kanada gibi sendikal yapının

¹⁵⁶ Kurtulmuş,N., "Mega teknolojiler ve Değişim", Çerçeve, Yıl 4, Sayı 15, Ağustos-Ekim,1995,s.93.

¹⁵⁷ Lordoğlu, Özkaplan, Törüner, s.224.

merkezileşmediği ülkelerde işyerlerinde güçlü olursa bile ulusal düzeyde politikalar yönetememenin dezavantajı yeni teknolojiler üzerinde de hissedilmektedir.¹⁵⁸

Sendikaların izlediği stratejiler ülkelerin yanı sıra işkolları, meslekler ve işletmeler ve zamana göre de değişmektedir. Örneğin birçok ülkede matbaa işçileri sendikası teknolojik değişime karşı çıkma eğiliminde iken, elektronik sanayindeki sendikalar işbirliğine daha yatkındırlar.

Yeni teknoloji karşısında sendikaların savunmadan katılmaya doğru bir strateji izlemeye çalıştıkları görülmektedir. "Katılımcı stratejinin izlenmesi için sendikalar yasa ve toplu pazarlıkla getirilen düzenlemelere gereksinim duymaktadırlar. Yasal düzenlemeler getiren az sayıda ülke olmasına karşılık işletmeler önemli değişikliklerde işçilerle ve sendikalarla görüşme ve danışma gereksinimi duyduklarından toplu sözleşmelerde bu konuda hükümlere yer vermekte veya informel olarak danışma ve görüşme sürecini kullanmayı tercih etmektedirler. Bu konuda ülkeler ve işletmeler arasında farklılıklar bulunmaktadır. Ancak sendikaların yeni teknolojiler karşısında etkin katılımı çok sınırlı olup, genelde teknolojinin işçiler açısından yol açtığı sonuçlar üzerine pazarlık yapılmaktadır."¹⁵⁹

Almanya, Fransa, Norveç, İsveç, Danimarka'da teknolojik değişikliklere işçilerin katılımı yasal düzenlemelerle belirlenmekte ve yasal çerçeve toplu pazarlıkla tamamlanmaktadır. Bu ülkelerde yeni teknolojiye geçiş ile ilgili sorunlar toplu pazarlık sistemi içinde ve yönetime katılma mevzuatından yararlanılarak çözümlenmektedir. Örneğin İsveç'te, 1976 tarihli Yönetime Katılma Yasası işverenlerin işletmenin faaliyetinde önemli bir değişikliğe yol açacak kararları almadan önce toplu sözleşme tarafı olan işçi sendikası ile görüşme yükümlülüğü getirmiştir. Norveç'te 1977 tarihli İşçilerin Korunması ve İş Çevresi Yasası benzer düzenlemeler içermektedir. Her iki ülkede çeşitli tarihlerde yasal çerçeveyi tamamlayan ve yeni teknoloji üzerine yoğunlaşan ulusal düzeyde çerçeve sözleşmeler yapılmıştır. Norveç'te çeşitli tarihlerde yapılan ve ulusal düzeyde bağitlanan çerçeve teknoloji sözleşmelerinde yenilik

¹⁵⁸ Petrol-İş, s.46.

¹⁵⁹ Koray, s.102.

kararlarına sendikaların katılımı yanında kararlar alınırken ekonomik ölçüt yanında sosyal ölçütünde dikkate alınması ilke olarak benimsenmiştir.

Almanya'da 1972 yılında İşletme Konseyleri Yasası'nda yapılan değişiklikle işverenlere işçileri önemli ölçüde etkileyecek teknolojik değişiklikler hakkında iş konseylerine bilgi verme ve danışma yükümlülüğü getirilmiştir. İşverenlerin bu yükümlülüğü sözleşme ile biçimlendirilmektedir. Halen kamu ve özel sektörde çok sayıda işletmede bu tür sözleşmeler bağtlanmaktadır.

Fransa'da 1982 tarihli Auroux Yasası yeni teknoloji ile ilgili olarak işletme komitelerine işletmenin işlevleri ile ilgili olarak ayrıntılı bilgi ve belge isteme hakkı tanımıştır. İşletme konseyi büyük işletmelerde yeni teknolojiye geçiş hakkında bilgi alma ve önceden danışma hakkına sahiptir. 1986 yılında yasada yapılan bir değişiklikle işçilere işin organizasyonu ve üretim teknikleri ile ilgili kararlara karşı görüşlerini toplu halde ve doğrudan açıklayabilme hakkı tanınmıştır. İşçiler bu hakkı bireysel olarak küçük grup toplantılarında işin içeriği, işin organizasyonu ve iş koşulları hakkında düşüncelerini açıklamak suretiyle kullanacaklardır. Ayrıca yasa ile işverene bu tür grup toplantılarının işleyişi ile ilgili esasların belirlenmesi için yetkili sendika ile işletme düzeyinde toplu sözleşme bağtlama yükümlülüğü getirilmiştir. 1982 yılında yapılan yasal reform kapsamında 300 veya daha fazla işçi çalıştıran işletmelerde işletme konseyleri dışarıdan bir uzmanın yardımını isteyebileceklerdir. Yasanın ardından bazı işkollarında ve ulusal düzeyde yeni teknolojilerle ilgili sözleşmeler yapılmıştır. Bu sözleşmelerin çoğu teknolojik değişimin sonuçları üzerinde yoğunlaşmış, küçük bir bölümü de teknoloji ile ilgili konularda sosyal taraflar arasındaki ilişkiyi düzenleyen yeni kurallar oluşturmuştur.

İngiltere, İtalya, ABD ve Japonya gibi ülkelerde ise sendikalar teknolojik değişim sürecini sadece toplu pazarlık yolu ile etkilemeye çalışmaktadırlar. Çabalar işverenlerin değişim planlarından en kısa sürede bilgi sahibi olma hakkı üzerine yoğunlaşmaktadır. İngiltere'de işletme düzeyinde çoğunlukla beyaz yakalı işçilerin sendikaları tarafından teknoloji sözleşmeleri bağtlanmıştır. Bu sözleşmeler, TUC' nin teknoloji sözleşmeleri için çerçeve oluşturmak üzere hazırladığı model listeden geniş biçimde yararlanmışlardır. Teknoloji sözleşmelerinin önemli bir bölümünde teknolojik

değişme uygulamaya konulmadan önce işçi sendikasına danışma koşulu yer almaktadır. ABD'de ise sendikalar toplu pazarlık yoluyla teknolojik değişime karar verme sürecinde katılmak yerine teknolojik değişimin sonuçlarını düzenlemeye yönelmişlerdir. Bu nedenle İngiltere'de teknoloji sözleşmelerinde yer alan ve yeni teknolojilere yatırım kararlarını etkilemeyi amaçlayan maddelere ABD sözleşmelerinde çok az rastlanmaktadır. Ancak ABD sendikaları önceden bilgi verme, işin ve gelirin korunması, yeniden işe alma ve yeniden eğitim konularında nispeten başarılı olmuşlardır.¹⁶⁰

Japonya'da işletme düzeyinde yapılan sözleşmelerde teknoloji ile ilgili özel bir hüküm yer almamakta ancak danışma mekanizmaları konusunda düzenlemeler bulunmaktadır.¹⁶¹

Yeni teknolojilerin planlanma aşamasında sendikalar sınırlı biçimde etkin olabilmektedirler. Buna karşılık yeni teknolojilerin uygulamaya konulmasından sonra ortaya çıkan gelişmeleri daha belirgin biçimde etkileyebilmektedirler. Yeni üretim yöntemleri işin niteliğini ve organizasyonunu değiştirdiğinden yeni teknolojilerin uygulanmasının sonucunda teknolojik değişmeden etkilenen işçilerin iş güvencesi, statülerinin belirlenmesi, mesleki eğitim ve yeniden eğitimlerinin düzenlenmesi¹⁶² sağlık ve güvenlikleri, ücretlemeleri ele alınması gereken önemli konuları oluşturmaktadır.

İngiltere, İtalya, Hollanda, İsveç ve Almanya'daki verilere dayanılarak yapılan bir analizde işyerindeki teknolojik değişimin sendikalar üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Araştırmada sendikaların yeni yönetim stratejilerine tepki göstermeleri gerektiği ve üretimle ilgili konularda sendikaların yöresel katılımının işyeri demokrasisi açısından önemli bir adım oluşturacağı vurgulanmaktadır. İşçiler özerkleştikçe yönetim de onlara daha bağımlı hale gelmektedir. Bu şekilde sendikaların üyelerini işletme karar mekanizmalarına katma çabalarını yoğunlaştırmaları gerektiği ortaya konmaktadır.¹⁶³

¹⁶⁰ Erdut, s.130-136.

¹⁶¹ Koray, s.106.

¹⁶² Erdut, s.142.

¹⁶³ Lordoğlu, Özkaplan, Törüner, s.228.

4.3.3 Hissedarlar

Bu kavramın kaynağı gelişmiş ülkelerin sermaye piyasaları olmuştur. Kurumsal ve bireysel yatırımcılar, sürdürülebilir şekilde ortalamanın üstünde getiri arayışı içinde şirket hisselerini, muhasebecilerden farklı değerlendirmeye başlamışlardır.

Hisse değeri, şirketin gelecekteki başarısını yansıtmakta ve yatırımcıların yatırım kararı verirken temel kriterleri olmaktadır. Kurumsal yatırımcılar, müşterilerinin paralarını değer yaratılacağını düşündükleri şirketlere yatırmaktadırlar. Bu nedenle, organizasyonlar kendilerini en yüksek getiriyi sağlama konusunda baskı altında hissetmektedirler. Üst yöneticilerden organizasyon içinde hisse değeri yaratmaya yönelik süreçler geliştirmeleri istenmektedir. Bu baskı sermaye piyasalarının globalleşmesi ile de giderek daha yoğun bir şekilde hissedilmektedir. Yeniden yapılanma yada verimlilik programlarıyla elde edilebilecek sermayenin yıllık getirisinin artış oranları yeterli olmayacaktır. Bilgi ekonomisinde rekabetçi kalabilmek için daha yüksek oranlarda yıllık getiri artışlarına ihtiyaç duyulacaktır. Belki, maliyet tasarrufları, mevcut süreçlerde iyileştirmeler yada bilişim sistemlerinin daha etkin kullanımı hisse değerini yükseltecektir. Ancak, şirketin piyasa değerinin üç yada dört yılda ikiye katlanması bekleniyorsa bu iyileştirmeler yeterli olmayacaktır. Bu amaca ulaşmak için üst düzey yönetim yeni değerler yaratacak stratejiler benimsemelidir. Finanssal ve diğer kaynaklar, değer yaratacak alanlara yönlendirilmeli ve değeri azaltan alanlardan çekilmelidir. Bütün bu gelişmeler, yöneticilerin ve çalışanların hisse sahiplerinin beklentilerini karşılamak için giderek daha fazla çalışmak zorunda kalacaklarını göstermektedir.

Burada, özetlenen üç gelişme trendi, organizasyonların artık kaçınılmaz olarak bilişim teknolojilerinden mümkün olduğunca yararlanmayı ve çalışmayı öğrenmeleri gerektiğini ortaya koymaktadır. Hiçbir modern organizasyonun bu dünya gerçeklerinden kendisini soyutlama şansı yoktur. Bu gelişmelerin dışında kalması söz konusu değildir. Sonuçta, ya bu koşullara uyum sağlayacak ve yaşayacak yada yok olup gidecektir.

4.3.4 Devletler ve Hükümetler Açısından Etkileri

Dijital ekonominin gelişmesi, hükümetlerin 19. ve 20. yüzyıllarda oynadığı rollerde de önemli dönüşümlere neden olacaktır. Bunlardan bazıları devletlerin ve hükümetlerin önüne yeni fırsatlar koyarken bazıları da önemli sorunlar yaratacaktır.¹⁶⁴

- Yasal Düzenlemeler, vergiler, sansür giderek daha etkisiz kalmaktadır. İnternetin sınır tanımayan ortamında ve teknolojik gelişmelerin hızı karşısında hükümetlerin yeni bir bakış açısı getirmesi zorunludur. Hükümet düzenlemeleri ile elektronik ticaretin gelişmesinin durdurulamayacağı ve bu alanda baskıcı bir vergileme veya sansür uygulamasının yapılamayacağı kabul edilmelidir. Yeni dijital ekonomi, tüm taraflar için en uygun koşullarda çalışacak ve gelişmeyi destekleyecek şekilde ve asla kısıtlayıcı olmayan bir yaklaşımla düzenlenmelidir. İnternet ve elektronik ticaret konularında, belki de hükümet düzenlemeleri yerine sektörün ana oyuncularının ortak bir eylemi ile kuralların ortaya konulması daha doğru olacaktır.
- Elektronik ticaretin ve diğer elektronik iş yapma yollarının yasal düzenlemesi zorunluluğu bulunmaktadır. Ancak bunun bürokratik olmayan bir şekilde yapılması gerekmektedir. Hükümetlerden İnternet üzerinden küresel anlamda iş yapmayı düzenleyecek, uygulanabilir yasal bir çerçeve yaratmayı destekleyici rol oynamaları beklenmektedir.¹⁶⁵
- Telekomünikasyon ve yayın sektörlerinde daha fazla rekabetin cesaretlendirilmesi ve bunun sonucunda da tüm dünyadaki evlerin ve ofislerin iletişim ve ileri düzeyde enformasyon paylaşımının olanaklarından yararlanabilmesi için hükümetlerden sorumluluk almaları istenmektedir. Ancak bunu yaparken devlet, sınırlayıcı düzenlemelerden çok serbest rekabet koşullarının ve tüketici tercihlerinin belirleyici olmasına özen göstermelidir. İnternet ticaretine ayırt edici verdilerin konmaması ve İnternetin global pazar alanı olarak çalışmasına hükümetlerin yapay engeller oluşturması da diğer toplumsal beklentiler arasındadır.

¹⁶⁴ Prof. Dr. İsmet Barutçugil, s.35.

¹⁶⁵ Prof. Dr. İsmet Barutçugil, s.36.

- Hemen her büyük toplumsal dönüşüm sürecinde olduğu gibi dijital ekonomiye geçiş sürecinde de bazı toplumsal sorunların yaşanması beklenebilir. Endüstri devriminin büyük ekonomik ve toplumsal faydalar yarattığı bilinmektedir. Ancak, aynı dönemde çok sayıda insanın yerlerinden, yurtlarından olduğunu, çevre kirliliğinin artmaya başladığını, insanların sağlıksız koşullarda ve güvensiz ortamlarda çalıştığını, çocuk işçilerin ağır koşullarda çalıştırıldıklarını da unutmamak gerekir. Hükümetler, bu olumsuz yan etkileri algılamakta ve çözüm üretmekte çok geç kalmışlar ve belki de bilerek yavaş davranmışlardır. Dijital ekonomiye geçiş sürecinde hükümetlerden beklenen; İnternetin özel yaşamın ve hakların ihlali, şiddete, teröre, suça teşvik, pornografi, uyuşturucu satışı, gizli bilgilerin ele geçirilmesi gibi suçların ve bu gün henüz bilinmeyen sorunların kaynağı olmasını engelleyecek yasal önlemleri almasıdır.

4.4 Performans Ölçütleri Düzeyinde Etki

Günümüz rekabetçi ortamında, dünyanın globalleşmesiyle ve elektronik ticaretin artmasıyla, işletmeler ürün kalitesi, teslimat hızı, güvenilirlik, müşteri memnuniyeti, satış sonrası hizmet vb. konularda diğer rakipleri ile artan bir rekabet içine girmişlerdir. Bu açıdan incelendiğinde, işletmeler rakipleri ile olan bu mücadelelerini sundukları ürün ve hizmetlerle karşılaştırmaktadırlar. Bu karşılaştırmayı yaparken, ortaya ürün ve hizmetlerin kalitesi, sağlamlığı, güvenilirliği, müşterinin istekleri ile tam uyumu gibi ürün veya hizmetin performansını ifade eden değişkenler ortaya çıkmıştır. Bu değişkenlerin arzu edilen seviyelerde olmasını ve sürekli iyileşmelerini sağlamak için üretim performansını geliştirici ve iyileştirici tedbirler almak gerekmektedir. Bunun için de, üretim süreç veya süreçleri için uygun, geçerli, güvenilir, açık, kolayca ölçülebilir ve doğru performans ölçütlerinin belirlenmesi ve yürürlüğe konulup uygulanması gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Performans ölçütleri rutin faaliyete yönelik kararlar almaları, faaliyetleri kontrol ve planlamaları, süreç ve faaliyetlerin etkinlik ve verimliliğini belirlemeleri ve işletme amaçlarına ulaşmayı sağlayacak şekilde iş görenleri motive etmeleri açısından yöneticilere yardımcı olurlar. Performans ölçütlerinin 2 amacı vardır. ilki, işlerin mevcut durumu hakkında kullanıcıyı bilgilendirir ve faaliyet kontrolü, planlaması ve

uygulanmasında uygun eylemlerin yapılmasını kullanıcıya ifade eder. İkincisi, performans ölçütleri, iyi yapılan iş için verilecek uygun ödüller (ücret artışı, ikramiye, terfi ve tanınma) açısından, hem iş gören hem de yöneticilerin performansını değerlemeyi sağlar.¹⁶⁶

İmalat işletmelerinde öncelikle ele alınan performans ölçütü iş çıktısına yöneliktir. Bu konu, çıktı süresi (sistemde harcanan toplam süre), çıktı miktarı (belirli bir zamanda tamamlanan iş sayısı), gerekli süre miktarı (sabit bir iş sayısını bitirmek için gerekli süre) ve çıktı oranı (toplam girdi üzerinden ulaşılan çıktı miktarı) gibi alt ölçütlerle ölçümlenir. Günümüze kadar iş çıktısı hakkında çeşitli yazarlar bu alt ölçütleri ele almışlardır. Bu yazarlar ve çalışma yılları aşağıdaki tabloda belirtilmektedir.¹⁶⁷



¹⁶⁶ Dhavale, D.G., Performance Measures For Cell Manufacturing and Focused Factory Systems., *Journal of Cost Management*, vol:10, issue:1, spring, 1996, s.59-70.

¹⁶⁷ Beamon, B.M, Performance, Reliability and Performability of Material Handling Systems., *International Journal of Production Research*, no: 2, 1998, vol: s.377-393.

Tablo 5
İş Çıktısı Kronolojisi

Performans Ölçütleri	Yazar(lar) ve Yılları
Çıktı miktarı	Egbelu and Tanchoco (1984) Cheng (1987) Egbelu (1987) Ozden (1988) Vosniakos and Mamalis (1990) Tanchoco and Sinriech (1992) Raju and Chetty (1993) Taghaboni, Dutta and Tanchoco (1993) Shang (1995)
Çıktı süresi	Lee ve diğ. (1990)
	Mahadevan and Narendran (1990) Sabuncuoğlu and Hommerzheim (1992)
Çıktı miktarı ve süresi	Tanchoco ve diğ. (1987) Wysk ve diğ. (1987) Kim and Tanchoco (1993) Mahadevan and Narendran (1993) Mahadevan and Narendran (1994) Tanchoco and Sinriech (1995)
Sabit bir iş sayısını bitirmek için gerekli süre	Egbelu (1987)
Çıktı oranı	Han and McGinnis (1989) Tanchoco and Sinriech (1992) Tanchoco and Rembold (1994)

Kaynak : BEAMON, B.M. (1998). Performance, Reliability and Performability of Material Handling Systems, *International Journal of Production Research*, no: 2, vol: 36, 377-393.

Bir imalat sisteminin performansını her yönden iyileştirmek için, uygun performans kriterlerinin ölçümüne ihtiyaç vardır. Bu konu, iyileştirmeye gereksinim duyan alanların tanımlanmasını ve etkin bir şekilde odaklanılacak kaynakların uygun

olmasını sağlamayı içerir. Aynı zamanda, ölçümleme bir kere uygulandığında, iyileştirmelerin etkinliğinin değerlendirilmesine de izin verir.¹⁶⁸

İmalat sisteminin performansı faaliyet performansı ile ilişkilidir. Bu yüzden, faaliyet performansı, bir üretim biriminin kaynaklarını nasıl iyi bir şekilde ürün ve hizmet çıktısına çevirdiği ile ilgili bir kavramdır. Bir üretim biriminin amacı, ortaya koyduğu çıktılarından bir değer sağlamak ve maddi ve beşeri kaynak kullanımını kısacası verimliliğini artırmaktır.¹⁶⁹

Performans ölçümü yapabilmek için bir sürecin verimliliğini tanımlamak yeterli değildir. Ayrıca bunu ölçmek de gerekir. İşletme verimliliğindeki değişimi ölçme amacı zor bir görevdir. Bunun sebeplerini şu şekilde ifade edebiliriz.¹⁷⁰

- Kavram yeteri kadar iyi tanımlanmamıştır ve farklı kişiler verimliliği farklı değerlendirmektedirler,
- Bir çok örgüt farklı çıktı çeşitliliğine sahiptir, hepsini ortak bir kavrama dönüştürmek ve işletmenin çıktısından tek bir değer çıkartmak zordur,
- Direkt olarak, çıktıların üretimi için harcanan girdileri belirlemek zordur,
- Farklı girdileri tek bir ortak ölçüm birimine çevirmek ve çıktı imalatında harcanan girdiler için tek bir değer oluşturmak zordur,
- Girdideki niteliksel değişimi fark etmek ve hesaba katmak zordur,
- Girdi ve çıktı ölçütlerindeki önyargıyı atmak ve bağımsızlığı sağlamak zordur,

¹⁶⁸ Bateman, N., ve diğ. **Measuring The Mix flexibility of Manufacturing Systems.**, *International Journal of Production Research*, no:4, vol:37,1999, s.871-880.

¹⁶⁹ Parken, C. and M.L. Wu , **On The Equivalence of Operational Performance Measurement and Multiple Attribute Decision Making.**, *International Journal of Production Research*, no:11, Vol: 35, 1997, s. 2963.

¹⁷⁰ Ghobadian, A. and T. Husband, **Measuring Total Productivity Using Production Functions**, *International Journal of Production Research*, no: 8, vol: 28, 1990, 1435-1446.

- Finansal kontrol ölçütlerinin etkinliğini azaltmak zordur.

Bir başka açıdan, kalitenin verimliliğin artmasında önemli rolü vardır. Düşük kalite -israf ve hurda- maliyetleri ile düşük kalite –süreç darboğazlarındaki zaman kaybı, yavaş malzeme akışına yönelik endirekt maliyetleri uygun kaliteyi sağlama ve onu artırmak için yapılan çabaların maliyetlerinden daha fazladır. Yüksek performans kalite imalat sürecini dengelemek ve değişebilirliği azaltmak anlamına gelmektedir.¹⁷¹

İşletme stratejisi, bir çok işletmede, kapalı kapılar ardında kıdemli yöneticilerce hazırlanır. Genellikle teknik ve fonksiyonel yönetim şirket stratejisini anlamaz. Tepe yönetimi ile orta ve alt kademe yönetimi arasındaki iletişim eksikliği işletmenin stratejik yönü ile ilişkili olmayan kararlarla sonuçlanır. Tepe yönetiminin günlük faaliyetlerden elini çektiği, merkezi olmayan örgütlerde bu durum daha farklıdır. Stratejiye bakılmaksızın taktik karar alma maliyetlidir ve bu rekabetçi olmayan ürünler ortaya çıkartabilir veya tamamen fabrikanın kapanması ile sonuçlanabilir. Bu açıdan performans ölçütleri işletme sonuçlarına odaklanarak ve stratejiyi açık seçik belirtecek şekilde uygulanmalıdır. Performans ölçütlerine yönelik bütünleşmeyi planlama, stratejiden geliştirilecek başarı faktörlerinin karşılanması için gereken eylemleri ve önemli görevleri ortaya koymalıdır. Bütünleşmeyi planlama, performans ölçütlerinin odağını ortaya koyar ve neyin kontrol edileceğini, kimin sorumlu olacağını ve ulaşılabilecek amaçları belirlemeye çalışır.¹⁷²

4.4.1 Bilişim Teknolojisi, Verimlilik Paradoksu ve Yöntem İlişkisi

Son 15 yıldır bilişim alanında çarpıcı değişimler (seküler telefon, elektronik posta ve kompakt disk vs.) yaşanmaktadır. Bilişim teknolojileri, örgüt yapısı ve bireyin işinin yeniden dizaynında çarpıcı bir etkiye sahiptir. Örgütsel değişimlerden en önemlisi, örgütsel küçülme şeklinde ortaya çıkmaktadır. Örgütlerde personel sayısının ve bürokratik işlemlerin azalmasıyla birlikte örgüt yapısı yassılaşmaktadır. Örgüt içi ve örgüt dışı iletişim daha etkin hale gelirken, yönetici kararlarının etkinliği de

¹⁷¹ Flaherty, A.T., *Global Operations Management*, Mc-Graw Hill, Inc.1996, s. 170.

¹⁷² Grady, M.W., *Performance Measurement: Implementing Strategy*, *Management Accounting*, June 1991, s.49-53.

yükselmektedir. Üretim süresinin azalması ve çalışanların güçlendirilmesiyle birlikte verimlilik ve kârlılık artmaktadır. Bilişim teknolojisi, hem iş yapma biçimini hem de bu işlerin diğer insanlarla koordine edilme biçimini değiştirmektedir.¹⁷³ Ancak, bazı araştırmalar bilgi teknolojisine yapılan yatırım ile işletme başarısı arasında bir ilişki olmadığını ileri sürmektedir.¹⁷⁴

Bilişim sistemleriyle genel olarak, sistem verimliliğinin artırılması, müşterilere daha kaliteli mal ve hizmet sunulması, maliyetlerin minimuma indirilmesi, bilgi kaynaklı yeni ürünlerin geliştirilmesi ve rekabet gücünün artırılması gibi avantajların elde edilmesi mümkündür. Ayrıca, işletmelerin rekabet avantajı elde edebilmeleri için, tüm yönetim süreçlerinde bilişim teknolojilerini kullanmaları kaçınılmaz hale gelmiştir.

Yönetim fonksiyonlarında etkinliğin sağlanabilmesi, temelde doğru bilginin elde edilmesine ve kullanılmasına bağlıdır. Planlama fonksiyonunu ele alacak olursak, gelecek hakkında doğru bilgiye ulaşmak hayati bir önem taşır. Kontrol fonksiyonunun etkinliği ise, gerçekleşen durum hakkında doğru bilginin kullanılmasıyla yükselecektir. Yöneticinin vazgeçilmez görevlerinden karar vermenin de doğru bilgiyle etkin hale geldiği bilinmektedir. Yine, çalışanların motivasyonu gibi tüm yönetim süreçlerinde bilgi en önemli girdi niteliğindedir. Günümüzde, etkin bir bilgi sağlamayı ve bu bilgileri uygulamayı kolaylaştıran her türlü araç ve yöntemlerin (bilişim sistemlerinin) yönetim faaliyetlerinde kullanılması, gereklilik olmaktan çıkmış zorunluluk haline gelmiştir.

Bilişim sistemleri, yönetim sürecinde kullanılmakla etkinliği artırdığı gibi, bütünüyle yönetim faaliyetlerinde köklü değişiklikler getirmektedir. Örneğin, hiyerarşinin azalması hatta sıfır hiyerarşi gibi yönetim anlayışı gündeme gelmektedir. Bilişim teknolojilerinin kullanılmasıyla, yönetim şekli daha kolay ve daha sistemli hale gelmiştir.

Bilişim teknolojisinin kullanımıyla yönetim faaliyetleri arasındaki ilişki, firmaların ortaya koyduğu strateji belirleme tarzına bağlıdır. Örneğin, bankalarda

¹⁷³ Luthans, Fred *Organizational Behavior* (Seventh Edition), McGraw Hill, 1995, s. 27-30.

¹⁷⁴ Strassman, P. *The Business Value of Computers*, Connecticut, Information Economics Press, New Canaan.

yöneticilerin bilgiye dayalı aktivitelere ayırdıkları zamanın toplamı (rapor okuma ve bilgi toplama vb.) ile yönetsel zorlukları aşma çabaları (çatışmaları çözme vb.) arasında yakın bir ilişki bulunmuştur. Bu çerçevede elde edilen bulgular, bilişim teknolojisini yoğun şekilde kullananlara, teknolojiyle olan ilişkilerinde rollerini daha iyi yapmalarını ve bu rollerine daha fazla zaman ayırmalarını önermektedir.¹⁷⁵

Bilişim teknolojilerinin rolü, işletme içi faaliyetlerde verimliliğin artırılmasından işletmeler arası anlaşmaları yöneten esnek bir iş ağının oluşturulmasına dönüşmektedir. Artık işletme faaliyetlerinde bilişim teknolojisi, stratejik başarı için hayati bir öneme sahiptir. Bir bakış açısına göre, bilişim teknolojilerinin rolü, işletme içi faaliyetlerde verimliliğin artırılmasından işletmeler arası anlaşmaları yöneten esnek bir iş ağının oluşturulmasına dönüşmektedir. Buna göre, bilişim teknolojileri, yönetim sürecinde beklenen yararları sağlayamamaktadır. Ancak, bilişim teknolojileri stratejik başarı için hayati bir öneme sahiptir.¹⁷⁶

Son yıllarda, firmalar bilişim teknolojisine çok büyük miktarlarda yatırım yapmaktadırlar. Örneğin, 1991'de ABD'de hizmet sektöründe faaliyet gösteren firmalar, bilgi işçileri için kişi başına 12 bin dolar harcarken, donanım için 100 milyar doların üzerinde harcama yapmıştır. ABD, toplam harcamalarının %40'ını, bilişim teknolojisi için harcamıştır. 1996'da, ABD bankaları bilişim teknolojisi için tek başına 18 milyar dolar harcarken, bu rakam ABD ve Avrupa finans kuruluşlarında 75 milyar dolardır. Bu yatırımların çoğu, ofis çalışmalarının verimliliğini yükseltmek amacıyla yapılmıştır. Hala birçok yazar, bilişim teknolojisinin yararlarını yetersiz bulmakta; verimlilik açısından, bilişim teknolojisi için yapılan harcamaların hedefine ulaşamadığını iddia etmektedir. Bu değerlendirmeler, verimlilik paradoksu olarak ifade edilmektedir.¹⁷⁷ Diğer taraftan, bilişim teknolojisi için yapılan harcamaların, verimlilik artışında etkili olduğu iddia edilmektedir.

¹⁷⁵ Pinsonneault, A and Suzanne, R. "Information Technology and the Nature of Managerial Work: From the Productivity to the Icarus Paradox?", *MIS Quarterly*, September 1998, s.287-311.

¹⁷⁶ Venkatraman, N. "IT-Enabled Business Transformation: From Automation to Business Scope Redefinition", *Sloan Management Review*, Vol.36, (Winter-1994), s.73-87.

¹⁷⁷ Weill, s.321.

Verimlilik paradoksunu açıklarken, iki temel nokta göz önünde bulundurulmalıdır.¹⁷⁸

Birincisi: girdi ve çıktılarla ilgili önemli ölçme sorunları olabilmektedir. Örneğin, bazı firmalar fiyat değişimelerindeki istikrarsızlık nedeniyle, bilgi teknolojisi stokunu makul düzeyden fazla öngörmektedir. Yine, geçmiş yıllara oranla son yıllarda bilgisayar sayılarında, yazılım satın alımlarında ve personel eğitiminde yapay artışlar gözlemlenmektedir. Çıktı ölçümü daima problemli olabilmektedir. Bu da farklı ürünler ve hizmetler arasında anlamlı kıyaslar yapmayı sağlayacak çıktı biriminin eksikliğinden kaynaklanmaktadır.¹⁷⁹

Bir çok araştırmacı, verimlilik ile bilgi teknolojisi için yapılan yatırım arasındaki ilişkiyi incelemeksizin değerlendirmenin yararlı olacağını ileri sürmektedir. İkincisi: verimlilik ile bilgi teknolojisi arasındaki ilişkiyle ilgili benzer bulguların eksikliği çoğunlukla örgütsel ortamın dikkate alınmamasından kaynaklanmaktadır.

Oysa, örgütsel ortam, bilgi teknolojisi uygulamalarıyla bağlantılı sonuçların gerçekte temel bir belirleyicisidir.¹⁸⁰

Verimliliği geliştirmek, bilgi teknolojisi yatırımı amaçlarının birçoğundan sadece bir tanesidir. Örneğin, bazı organizasyonlar hizmet kalitesini ve esnekliği artırmak için bilişim teknolojisinden yararlanırken; bazıları da etkinliği yükseltmek için bilgi teknolojisini kullanmaktadır.

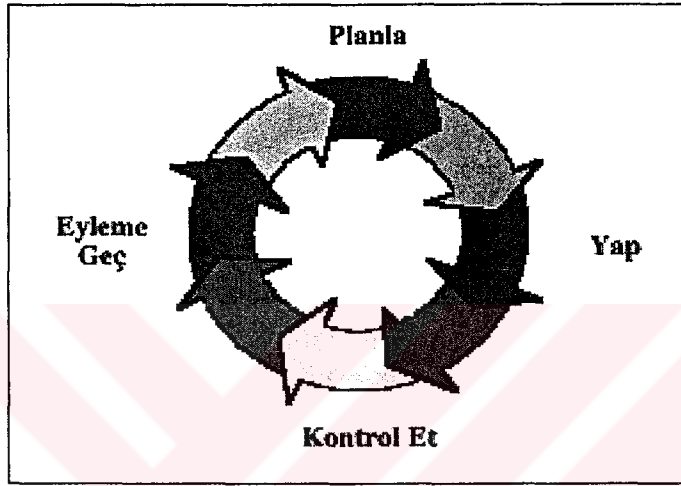
¹⁷⁸ Pinsonneault ve Suzanne, s.287.

¹⁷⁹ Panko, R. R. (1991). "Is Office Productivity Stagnant?" *MIS Quarterly* (15:2), June 1991, s.191-203.

¹⁸⁰ Robey, D., ve Sahay, S. "Transforming Work Through Information Technology: A Comparative Case Study of Geographic Information Systems in County Government," *Information Systems Research* (7:1), 1996, s.93-110.

4.4.2 Üretim Performans Ölçütlerinin Gelişimi, Sürekli İyileştirme İle İlişkisi

Bir işletme biriminde sürekli iyileştirmeyi sağlamak için kullanılan en popüler yaklaşım E.Deming'in sürekli iyileştirme yöntemidir. Bu yöntemin şema tize edilmiş hali aşağıda verilmiştir.¹⁸¹



Sekil 8. Sürekli İyileştirme Çevrimi

Kaynak : Flaherty, A.T. (1996), *Global Operations Management*, Mc-Graw Hill, Inc.

Yukarıdaki şekilde belirtilen dört kavramı (planla, yap, kontrol et ve eyleme geç) açıklayacak olursak¹⁸²

- **Planla:** Bu evre süreçte en zaman alıcı olan konudur. Temel fikir farklı bakış açılarına sahip kişileri bir araya getirip, beraberce nasıl çalışılacağını ortaya koymaktır. Bu tür tartışmalar için en çok kullanılan yöntem beyin fırtınası veya balık kılçığıdır. Temel problem alt problemlere ayrılır ve alt problemler de daha küçük problemlere bölünür. Daha sonra grup problemi çözmeyi sağlayacak verileri toplamaya başlar. En önemli evrelerden biridir çünkü doğru veriyi toplamak problemin çözümü için temel taştır. Daha sonra, toplanan veriler analiz edilir. Bu analiz yöntemleri kontrol şemaları, etki-tepki diyagramları v.b. olabilir. Elde edilen analiz sonuçlarından problemin nasıl çözüleceğinin planlanması yapılır. Problemi doğuran sebeplerin ortadan kaldırılması

¹⁸¹ Deming, E., *Out Of Crisis*, Cambridge: MA: The MIT Press, 1986, s.180.

¹⁸² Flaherty, A.T. *Global Operations Management*, Mc-Graw Hill, Inc., 1996, s.178-180.

için yapılacak eylemler planlanır ve son olarak da yapılan plan bütün işletmenin uzlaşması için sunulur.

- **Yap:** Planlama evresinden sonra, planın uygulamaya konduğu evredir. Bu evrede, pilot bir uygulama yapılır ve planın doğru çalışıp çalışmayacağı ortaya konur.

- **Kontrol et:** Yapılan pilot çalışmanın sonuçları değerlendirilir ve uygulama dikkatlice inceler.

- **Eyleme geç:** Planın uygulanıp uygulanmayacağı veya yeni çözüm yöntemi bulunup bulunmayacağı kararının verildiği evredir. Eğer, plan işletmede uygulanacaksa, örgütsel sınırlar çizilir, yönetim desteği istenir ve bütün bunlardan sonra “planla” evresine geri dönülerek sürekli iyileştirmenin yolları aranır.

Faaliyetlerin sürekli iyileştirilmesini sağlayacak etkin performans ölçümlemenin kurulması, faaliyetlerin ölçümlenmesi ile işletme faaliyet sisteminin öncelikleri ve amaçları arasındaki bağlantı ile yakın ilişkilidir. Bu bağlantının elemanları dört temel faaliyet performans kriterinin üzerine kurulmuştur.¹⁸³

- Kalite,
- Teslimat,
- Çevrim süresi,
- İsraf.

İşletme faaliyet sistemindeki her hangi bir departman veya bölümün genel amacı kalite ve teslimat performansını artırırken, israf ve çevrim süresini azaltmaktır. Bu dört performans kriterini inceleyecek olursak, kalite, müşteri (hem içsel hem de dış sal) istek ve ihtiyaçlarını karşılamak anlamına gelir. Burada amaç, hatalardan arınmış ürün veya hizmet sunmaktır. Ayrıca, kalitenin incelenmesi gereken çeşitli yönleri de vardır. Bunlar, özellikleri, performansı, sağlamlığı, dayanıklılığı, güvenilirlik, kolay hizmet edilebilirliği, estetik ve kabul edilebilir kalite seviyesidir. Örneğin, içsel müşteri

¹⁸³ Lynch and Cross, K. F., *Measure up!: How to Measure Corporate Performance* (2.nd Edition). Cambridge, Massachussets: Blackwell Publishers, 1995

için kalite ölçütleri, kabul edilen parça sayısı veya oranı, denetim gerektirmeyen satıcı sayısı v.b iken, dışsal müşteri için ise, müşteriye kabul edilen parça sayısı veya oranı, hatasız ürün yüzdesi v.b. dır. Teslimat, kullanıcı veya müşteriye (içsel veya dışsal) zamanında teslim edilen ürün veya hizmet miktarını ifade eder. Burada önemli olan zamanında ürünü teslim etmektir. Erken teslimle geç teslim müşteriye kabul edilmeyebilir. Teslimat ölçütlerine, zamanında teslim oranı, acil siparişi teslim etme oranı, programa göre gerçekleştirilen zamanında üretilen ürün sayısı örnektir.

Çevrim süresi, işleme süresi, taşıma süresi, denetim süresi, kuyrukta bekleme süresi ve depolama süresinin toplamıdır. Bu süreler içerisinde, yalnızca, işleme süresi değer katan süre olarak kabul edilir. Çevrim süresi ölçütlerine örnek olarak, pazara yeni ürün veya hizmet sunmak için yapılan geliştirme süresi, imalatı tamamlama süresi, departman çıktı süresi ve makine kurma süresi verilebilir. İsrاف ise, müşteri gereksinimlerini karşılamada değer katmayan faaliyetler ve kaynakları ifade eder. İsrاف hata, değerlendirme ve artık ile ilişkili bütün çaba ve maliyetleri içerir. İsrاف ölçütlerine ise, atılan malzeme maliyeti, yeniden işleme, süreç içi hurda sayısı, garanti maliyetleri ve iadeler tipik örneklerdir.

Bunların yanı sıra, işletmelerin sistemlerinde sürekli iyileştirmeyi sağlaması gereken başka yönler de vardır. Finansal performans ölçütleri ve müşteri odaklı performans ölçütleri de sürekli iyileştirme için kullanılmaktadır. Finansal ölçütler girdileri çıktılarına dönüştürme sürecinin etkinliğini ölçen sayısal değerlerdir. Örneğin, nakit akışı, iş gören başına ilave edilen değer, direkt iş gücü saati başına ürün satışı v.b.dır.

Müşteri performans ölçütleri ürün performansı, güvenilirlik, ürün seçimi ve kolay hizmet edilebilirlik konuları açısından müşteri memnuniyetini ölçmeye çalışır. Yukarıda verilen bu ölçüt tipleri örgütten örgüte değişiklik gösterir ve sayıları artabilir. Bu sayede işletme yönetimi iyileştirme gerekecek alanları tespit etmesi daha kolaylaşır. Bu şekilde iyileştirme hiyerarşisi de belirginleşir. Örneğin, müşteriye arzulanan ürünleri ortaya koyacak etkin ürün portföyü planlama sistemi mevcut değilse, sürekli ürün iyileştirmesi etkin olamaz. Bu, yalnızca etkinlik ve verimlilik konuları ile ilgili değildir, aynı zamanda üst yönetimin alt kademelerde etkin faaliyetler için bir yapı oluşturmasını

da gerektirir. Çıktı iyileştirmeleri girdilerin tedariki ve işlenmesi ile ilişkili yapılan eylemlerin sonucudur. İyileştirmeler gerekli kaynakların tanımlanması ve elde edilmesi ile girdilerin işlenmesinde kullanılan yollarda ortaya konmalıdır. Girdi iyileştirmeleri satın alınan veya üretilen malzeme, makineler, işgücü, üretim programları, dışarıdan alınan hizmet v.b konularda yapılabilir.

Buradaki temel karmaşa malzemeye bakarak kaynak kararlarını almada yatmaktadır. Kurulan açık kalite standartları, kontrol edilen tedarikçi performansı, hammadde ve yarı mamul kaynaklarının doğru kontrolü maliyet iyileştirmelerini sağlayabilir. Girdilerle ilişkili performans ölçütleri belirlenen iyileştirme alanları ile de ilişkili olmalıdır. Genel anlamda ortaya konan girdi ölçütleri şunlardır.¹⁸⁴

- Malzeme birim maliyeti
- Malzeme kalite standartları
- Depoda malzeme bekleme süresi
- İşletme dışı kişi veya kuruluşlar için geliştirilen kalite ölçütleri
- İşleme süresi
- Boşta bekleyen makine süresi
- İş gücünün boşta bekleme süresi

Süreç alanındaki iyileştirmeler girdi kullanımı, üretimin önceden planlanması, potansiyel müşterilerin belirlenmesi, ürün veya hizmet spesifikasyonları, süreç faaliyetleri ve bütün faaliyetlerin kontrol ve değerlendirilmesi gibi bir çok konuyu içermektedir. Faaliyetlerdeki iyileştirmeler işleme süresinin azaltılmasına ve ürün kalitesinin artırılmasına yardımcı olur. İşleme süresini azaltmanın çift taraflı etkisi vardır. Hem faaliyet maliyetini azaltır hem de üretim esnekliğini artırır. Süreç iyileştirmesi sağlayabilecek ölçütler şunlardır.

¹⁸⁴ Morgan, G.J. (1997), .A Systems Approach To Performance Measurement Management Technical, ACCA Student Newsletters, July,1997, s.2.

Üretim programına uyum

- Kapasite kullanımı
- Stok devri
- Zamanında teslim
- İptal edilen süreçler
- Makine bozulmaları
- Değer katmayan sürenin toplam süreye oranı
- Farklı üretim şekillerinin hedeflere katılımı

Sürekli iyileştirme bir işletme için amaç olduğunda performans belirleyicilerinin devreye girdiği belirtilmişti. Kişileri yargılamaktansa, genel sistem etkinliğini ortaya koymada performans belirleyicileri kullanılır. Uygun şekilde kullanıldıklarında her yönetim seviyesi için kullanışlı bir araçtır. İşletme amacı doğrultusunda ortaya konulduklarından ise, işletmenin her alanında kullanılabilirler. Sürekli iyileştirmeyi desteklerler ve işletmenin her yönünün kontrolünde standart bir araç haline gelirler.¹⁸⁵

4.4.3 Yüksek Performans Puan Kartı

Yüksek Performans Puan Kartı (YPP), kurumların performans ölçümlerine ve yönetim çabalarına yönelik olarak geliştirilmiş, web-olanaklı iş analizleri yapmayı mümkün kılan bir uygulama programıdır.¹⁸⁶ Bir başka deyişle, organizasyonların stratejilerini paylaşp, kritik işleri sorumlu iş birimlerine dağıtarak, kurumun hedeflerine ne kadar yaklaştığını ölçen ve hedef, gösterge ve ödülleri (örneğin prim sistemleri) birbirine bağlayan Web tabanlı bir iş analiz programıdır.¹⁸⁷

¹⁸⁵ Fortuin, L., *Performance Indicators- Why, Where and How?*, *European Journal of Operations Research*, vol. 34, 1988 s.1-9.

¹⁸⁶ <http://www.hyperion.com>.

¹⁸⁷ <http://www.keysoft.com.tr/urun.asp>.

4.4.3.1 Özellikleri

YPP programını kullanan kurumlar, net olarak anlaşılır bir kurum stratejisi ve saygınlığı kazanırken, şirket hedeflerine karşı eylem ve performanslarını daha yapıcı (proaktif) olarak da yerine getirme şansı bulmaktadırlar. Böylece, kurumlar bu yolla, stratejileriyle idareleri ve arasındaki boşluğu da kapatarak, çalışanlarının kendi faaliyetlerini gerçekleştirmekte değişen iş koşullarına daha hızlı ve kolay cevap verebilmektedirler. Her ne kadar YPP web erişim raporları geniş kapsamlı bir dizi veriye dayalı olarak ortaya çıkıyorsa da, kullanıcıları kendi geleneksel raporlarını çıkarmayı arzu etmektedirler.

Bu program destekli ilgili veri tabanlarına ek olarak, Hyperion Essbase çok boyutlu veri tabanları, ileri analitik raporlamaya yönelik hesaplanmış değerleri de depolamaktadır. Bu veri tabanı YPP web erişimi tarafından kullanılabilir ve daha ileri destek analiz raporları için de kullanılmaya elverişlidir.

YPP ayrıca işletme stratejilerinin içeriğine yönelik finansal sonuçları da ortaya koyması açısından, genel anlamda finans fonksiyonuna da bir değer kazandırmaktadır. Dünya çapındaki organizasyonlar, finansal sonuçların çalışanın korunması, müşteri tatmini ve markanın tanınması gibi finansal olmayan faktörlerden direkt olarak etkilendiğini çok iyi bilirler. Bu durumda, sadece finansal raporlama yoluyla şirketin performansı ile ilgili fotoğrafı tamamlamak mümkün olamamakta, yöneticiler, finansal performansı dürtüleyecek, finansal olmayan bazı anahtar unsurlara da ihtiyaç duymaktadırlar. Bu nedenlerle, yöneticiler ve kullanıcılar, YPP' yi kullanarak veya türevleri olan Yüksek Finansal Yönetim Programı yada Yüksek Girişcilik Programını kullanarak, finansal ve finansal olmayan bilgi arasındaki neden-sonuç ilişkisini daha iyi anlayabilirler ve bilançoda olmayan bazı anahtar unsurları da yansıtır. Örneğin Amerika Birleşik Devletleri'nin önde gelen seyahat acentelerinden biri olan Mc.Cord'da özel müşteri hesaplarının tutulmasından, müşterilerin farklı bölgelerde hangi seyahat ürünlerini tüketmeyi tercih ettikleriyle ilgili bilgilerin toplanmasına kadar bir çok alanda YPP kullanılmaktadır.

Kısaca özetlenecek olursa, YPP'nın temel özellikleri şu şekildedir;

- Çoklu puan kartı sistemini destekler,
- Entegre edilmiş kıyaslama imkanı sağlar, iyi veri uygulamalarına sahiptir,
- Gerçek zamanlı performans ölçümü sağlar,
- Kapsamlı uygulanabilen entegrasyon yönetimine haizdir,
- Web tasarımıdır,
- Takım üyeleri arasında iletişimi geliştirir.¹⁸⁸

Hyperion Performance Scorecard'ın Kurumlara Yararları :

- Kurum stratejisi ve amaçları arasında bir bağlantı kurar,
- Öncelikleri belirler ve düzenler,
- Kıyaslamaya yardım eder,
- Finansal ve finansal olmayan ölçütleri ortaya çıkarır,
- Kurumun sorumluluk duygusunu artırır,
- Hedefler ve amaçlara doğru ilerlemeyi sağlar.

• Kurumda karar verme pozisyonunda olan kişilere, doğru bilgiye, doğru zamanda ulaşılma imkanı vererek, çevresel değişiklikler, müşterilerden gelen talepler ve çalışanlardan kaynaklanan fırsatlar konusunda daha etkin karar vermelerine aracı olur.¹⁸⁹

¹⁸⁸ Maclean,Boyd: www.hyperion.Com .

¹⁸⁹ www.hyperion.com.

4.4.3.2 Kullanımı

Kullanıcılar verileri gerek manuel olarak, gerekse diğer sistemlerden programa yükleyerek, gösterge bilgilerinin açıklayıcı ve güncel olmasını sağlamaktadırlar. Performans izleme sistemi olarak çok geniş çaplı ve dağınık durumda olan kurumlarda, web yoluyla az maliyetli Internet ve İntranet bazında bilgi paylaşımı baz alınmaktadır. Kullanıcılar, Skor kart'tan gelen bilgileri kurumun diğer kritik verileriyle birleştirerek, kurumun daha geniş bir portresini çizebilirler.¹⁹⁰

4.4.4 Kullanıldığı Alanlar ve Şirketler

Bu program gerek özel sektörde ve gerekse de kamu sektörünün çeşitli alanlarında kullanılmaktadır. Özellikle iş modelleme, strateji geliştirme, kıyaslama yapma, performans değerlendirme, hedef bildirim gibi, işletmenin fonksiyonlarına yönelik bir çok alanda uygulanabilen bir araçtır. Bu teknolojiyi kullanan bazı kurum isimleri şunlardır;

-Siemens, Mc.Cord, Citibank, Boeing, FedEx Express, Morgan Stanley, Petrobrass, Gaz de France, Canadian Parliament

4.4.5 Yüksek Performans Yönetim Sürecinin İşleyişi

Yüksek Performans Yönetimi, kurumların işlevsel ve stratejik yönetim süreçlerini birleştirerek, değiştirilebilir bir organizasyon yaratmaya çalışır. Bu mekanizma, kurumun geçmişiyle, mevcut durumuyla ilgili bilgileri toplayıp, geliştirerek, stratejik ve süreç yönetimine araç olabilecek dengeleri de sağlar. Söz konusu yönetim tarzıyla, kurumların karşı karşıya kaldığı açık, net, ölçülebilir olmayan amaç ve hedefleri ve bunlarla bağlantılı problemler, çözülerek, tüm kurum üyelerinin anlayabileceği planlama süreçleri ve hedef bildirim gerçekleştirir.

Departman bazındaki vizyonların açık olması, temel amaçların tespit edilmiş olması ve stratejinin belirlenmiş olması yeterli değildir, bunların tümünün çalışanlar tarafından anlaşılır olması ve en önemlisi de ne yapacaklarını bilmeleri gerekir. Ayrıca

¹⁹⁰ <http://www.keysoft.com.tr/urun.asp>.

kişisel hedeflerin uygun olması ve izlenecek stratejinin de eyleme dönüştürülebilecek şartlara sahip olması da önemlidir.

İşte tüm bu gerekleri yerine getirebilmek için, kurumların performanslarını en üst seviyelere çıkarabilecek Yüksek Performans Programları geliştirilmiştir. Bu programlar kapsamında çok farklı ürünler mevcuttur. Bu ürünler iş modelleri oluşturma, strateji geliştirme, genel kurum performansı ve finansal performansı ölçmek için kullanılmaktadırlar.

Temel olarak bir işletmenin iş modeli belirlenirken üç unsur önemlidir;

- Misyon
- Vizyon
- Strateji

Bunların doğru tanımlanabilmesi ve gerçekleşebilmesi için bazı engellerin ortadan kaldırılması gerekir. İşte bu engelleri ortadan kaldırabilmek için, Yüksek Performans Yönetim sistemlerinden yararlanılır. Bu engeller;

- İnsan engeli
- Vizyon engeli
- Yönetim engeli
- Kaynak engelidir.

Örneğin yöneticilerin sadece %25'i strateji geliştirmek için teşvik edilmektedirler. İşgücünün sadece %5'i kurumun stratejisinin ne olduğunu anlamaktadır. Yöneticilerin sadece %85'i günlerini bir saatten daha az bir süre, stratejilerini tartışarak geçiriyor. Ve kurumların %60'ı bütçeden, stratejiye uygun kaynak aktarmamaktadırlar.

5. UYGULAMA

5.1 Giriş

Küreselleşme sürecinde bilgi, en önemli üretim faktörü olarak karşımıza çıkmaktadır. Diğer taraftan, üretim sürecinde bilişim teknolojilerinin işletmelerin performansını artırarak rekabet avantajı sağladığı bilinmektedir. Bu çerçevede, işletmeler, tüm faaliyetlerine, bilişim teknolojilerini adapte etmek durumundadırlar. Aksi halde, işletme faaliyetlerinin verimli ve etkin olması mümkün olmamaktadır. Kıran kırana rekabetin yaşandığı, müşterilerin zevk ve tercihlerinin hızla değiştiği bir ortamda, Küçük ve Orta Ölçekli Sanayi İşletmelerin bilişim teknolojilerine uyum sağlamaları bir ihtiyaçtan ziyade, zorunluluk haline gelmiştir.

5.2 Uygulamanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, işletmenin bakım ve onarım faaliyetlerinin klasik işleyen süreçlerden ayrılıp, bilişim teknolojisine geçiş sürecinde, bilgisayar ortamında yapılan bakım ve onarım faaliyetinin işletmeye sağladığı katma değer tespit edilmeye çalışılacaktır. Çalışmada öncelikle, bilişim sistemleri hakkında bakım ve onarım faaliyetleri açısından teorik bilgilere yer verilmiştir. Çalışmada kullanılan yöntem çerçevesinde, İstanbul da faaliyet gösteren bir gazete baskı tesisindeki bakım onarım süreçlerinin bilişim teknolojilerine geçişiyle ilgili mevcut durumları belirlenmektedir. Elde edilen bulgular doğrultusunda, bilişim teknolojilerinin işletmelerin bakım ve onarım faaliyetlerine ne türde bir kolaylık ve katma değer sağladığı sunulmuştur.

Günümüzün örgüt çevresi belirgin olarak geçmişten oldukça farklı bir boyut kazanmıştır. Global rekabet, bilişim teknolojisi ve etik alanındaki gelişmeler tüm organizasyonların yönetiminde insan kaynakları, üretim ve bakım yönetimine yaklaşımda tamamıyla yeniden düşünmeyi gerektirmiştir. Bu paradigma değişimi, organizasyonların iç ve dış çevreye daha duyarlı olmalarını vurgulamaktadır. Bu ise, enformasyon teknolojisi, Toplam Kalite Yönetimi ve örgütsel öğrenmenin önemine işaret etmektedir.

5.3 Uygulamanın Yöntemi

Aslında ister sanayi işletmesi için olsun, ister herhangi bir hizmet işletmesi olsun tüm işletmelerde bakım, faaliyetlerin istenen kalitede ve devamlı bir şekilde yapılabilmesi için son derece gerekli bir işlemdir. Fabrika binası, hem üretimde hem de başka amaçlarla kullanılan tüm makineler, araç-gereçler, ısıtma ve havalandırma sistemleri, geri dönüşüm sistemleri vb. Fiziksel ve teknik olanakları sürekli olarak çalışabilir bir durumda tutabilmek için çok iyi bir bakım sistemine ihtiyaç vardır. Biz bu çalışmada işimizi kolaylaştırması ve daha iyi anlaşılması açısından bir baskı tesisi işletmesinde kullanılan bilgisayar destekli bakım onarım sistemini ele alacağız ama zaten tüm işletmeler için bir bakım sisteminin ana hatlarının aynı olduğunu söyleyebiliriz.

Bir işletmedeki bakım onarım faaliyetinin kapsam olarak temel (birincil) ve yardımcı (ikincil) fonksiyonlar biçiminde bir sınıflandırmaya tabii tutabiliriz.

Bakım Onarım faaliyetlerinin temel fonksiyonları şunlardır:

- Üretim birimindeki mevcut makine ve araç gereçlerin bakımı (daha önce de belirttiğimiz gibi sadece bir fabrikada değil, aynı zamanda fabrika sayılmayan ama hizmet üreten bir birimde de tesisle yada üretimle ilgili bir çok makineler, araç-gereçler kullanılır ki bunların bakımı da o işletme için büyük önem arz eder).
- Mevcut arazi, fabrika binası ve döşemelerin bakımı, yenilenmesi
- Makine ve araç gereçlerin muayenesi, bakımı, yağlanması
- Yan tesislerin, enerji üretim ve nakil vb. tesisatın bakımı
- Bakım hizmetlerinden yararlanmanın genelleştirilmesi ve dağıtımı
- Yeni makine, araç-gereç ve binaların yerleştirilmesi, kullanımı ve bakımı

Bakım Onarım faaliyetlerinin yardımcı fonksiyonlarını da şöyle sıralayabiliriz:

- Deponun korunması ve bakımı
- Fabrika binasının yangın vb. Etkenlerden korunması, koruyucu malzeme ve tesisatlarının bakımı
- Artıkların elimine edilmesi
- Hurdaların değerlendirilmesi

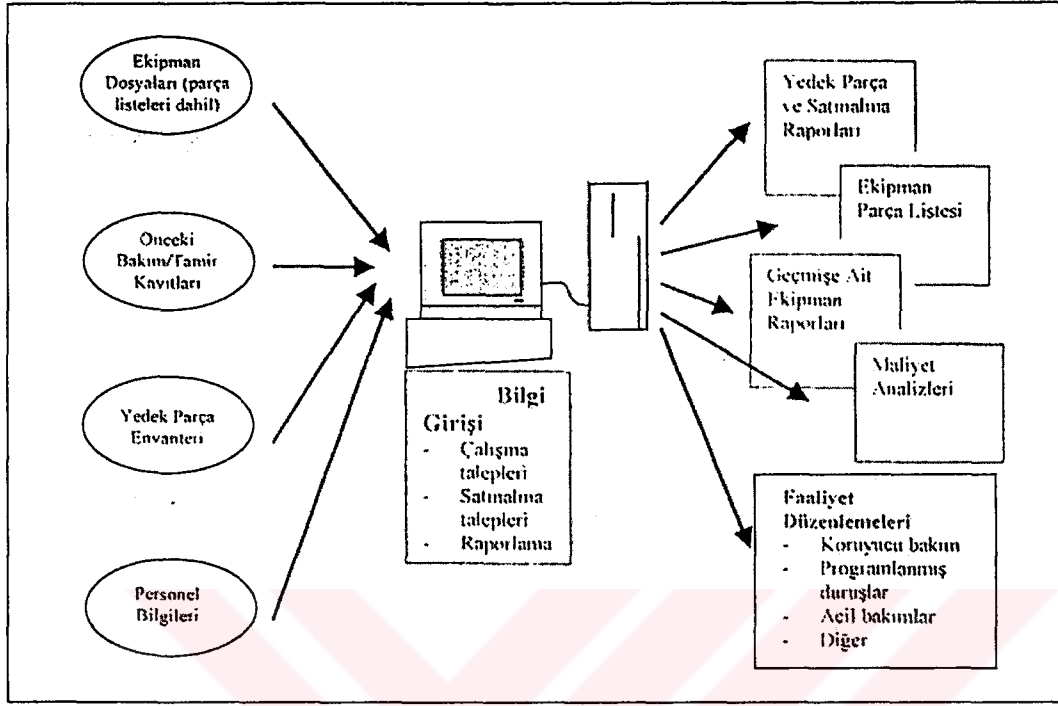
İşletme yönetiminin bakım mühendisliğine vereceği diğer hizmetler

Bakım onarım faaliyetlerinin kapsamı saptanırken, gerekenden ne az ne de fazla, tam gerektiği kadar bakım yapılmasını sağlamak amaç edinilmelidir. Ancak maliyetlerden kaçmak için gereğinden az bakım yapmanın maliyetinin, daha sonraları, işletmeye gereğinden fazla bakım yaptırmanın maliyetinden çok daha fazla olabileceği göz ardı edilmemelidir. Çünkü bakım işlerinin gereği gibi planlanıp yapılmaması tüm üretimi olumsuz yönde etkiler, hatta üretimin durmasına bile kolaylıkla yol açabilir.

Bilgisayarlı bakım sistemi organizasyonu :

Bütün işletmelerde uygulanmak üzere kullanılabilecek bir bakım organizasyonunun geliştirilmesi imkansızdır. Bakım işlerine ilişkin organizasyon geliştirilirken işletmenin niteliği, büyüklüğü, faaliyetlerinin genişlik durumu, personelin durumu, vb. faktörler göz önünde bulundurulmak zorundadır.

Bununla beraber, artık günümüzde bilgisayarlı bakım sistemleri bir çok avantajlarından dolayı tercih edilmektedir. Böyle bir bakım sistemi, her işletmenin yapısına ve ihtiyacına uygun olarak oluşturulabilir.



Şekil 9. Bilgisayarlı Bakım Sistemi Organizasyonu

Kaynak : Doğan Printing Center-Ankara “Toplam Verimli Bakım Faaliyet Raporu” Mart-Ağustos 1998 s.6

Bakım işlerine ilişkin organizasyonu gerçekleştirirken, aşağıdaki temel faktörler dikkate alınarak etkin bir organizasyon oluşturulabilir. Bu faktörler şunlardır:

a. İmalat tipi

Bakım Fonksiyonunun biçimi ve önemi, bir işletmeden diğerine farklı özellikler gösterir. Örneğin, son model elektronik kontrol sistemlerinin kullanıldığı bir modern imalat işletmesiyle, yeterince modern düzeyde olmayan ve eski tip makineler kullanan bir işletmenin bakım işlerinin organizasyonu daha az karmaşık olacaktır.

b. İşletmenin Büyüklüğü

Büyük işletmelerde daha geniş ve daha fazla uzmanlaşmış personele ve bakım servisine ihtiyaç duyulur. Öte yandan, küçük işletmelerde bakım işlerinin organizasyonu daha az karmaşık olacaktır.

c. Kullanılan Makine ve Araç-Gereçler

Bir işletmenin imalat sürecinde kullandığı makine, araç-gereç ve diğer teçhizatların cins, miktar, kalite, marka ve modellerine göre de bakım organizasyonları farklı şekillerde yapılmalıdır. Aynı tip makinelerin kullanıldığı ve standardizasyonun mevcut olduğu işletmelerde merkezi bir organizasyon daha yararlı sonuçlar verirken, farklı tür ve nitelikteki makinelerin kullanılması durumunda, makinelerin bulunduğu her departmanın özelliğine uygun bir organizasyona gitmek daha yararlı olacaktır.

d. Personel Eğitimi

Yeterli eleman sağlanmasında güçlük çekilen yerlerde, işyerleri için daha iyi bir eğitim imkanı ve daha fazla nezaretçi bulundurulması zorunlu olur. İşe yeni alınan işçilerde olduğu gibi her seviyedeki işçi ve nezaretçilere bilgi tazeleme veya yenilikleri gösterme bakımından sürekli bir eğitim plan ve program uygulanmalı, ihtiyaçlara göre organizasyonda ayarlanmalıdır.

e. İşletmenin Sürekliliği

Bir imalat işletmesinin güvenle çalıştırılabilmesi için, bakım işlerinin sürekli olarak kontrol edilmesi ve bu kontrol işlerinin bir plan çerçevesinde yürütülmesi zorunludur.

f. Yerleşme Durumu

Dağınık yerleşime sahip bir işletmede bakım işlerinin gruplar halinde yapılması daha etken bir hareketken, dağınık biçimde bir yerleşime sahip olmayan bir işletmenin bakım işlerinin merkezden yapılması daha etken olabilmektedir.

5.4 Bulgular

İşletme bakımından sorumlu personel, iş planlaması, koruyucu bakımların düzenlenmesi, geçmiş bakım ve onarım bilgilerinin depolanması ve analizi, yedek parça yönetimi, satın alma planlaması, ölçüm değerlerinin değerlendirilmesi ve trendi doğrultusundaki çalışmaları bilgi sistemleri ve teknolojilerinden faydalananarak yapmalıdırlar.

Bu tür bilgi sistemlerine İşletme Bakım Programları adı verilir.

Geçmişteki bakım-onarım işlerinin bilgileri, hangi ekipmanların en maliyetli onarımları gerektirdiği, hangi makinenin son kaç yılda ne kadar işçilik ve ne kadar malzeme maliyeti çıkardığı, bakım türleri bazında maliyetler, bütçelere göre bakım maliyetleri, hangi makinenin kaç ay önce hangi parçalarının değiştiği, hangi parçanın ortalama stoklama maliyeti, malzeme bazında satın alma giderleri, hangi malzemenin son kaç yıldaki satın alma fiyatlarının değişim oranı, stokta uzun süre hareket görmeyen bakım-onarım malzemeleri, yapılması gereken koruyucu bakımlar ve periyotları, istenen bazda bakım-onarım maliyetleri gibi bilgiler ve daha bir çoğu, İşletme Bakım Programları aracılığı ile elde edilebilir.

Bir işletmede en az maliyetle en iyi bakımın yapılması, optimum koruyucu bakım düzeyinin bulunması ile mümkündür.

Optimum koruyucu bakım düzeyinin bulunması iyi bir bakım planlamasına, iyi bir bakım planlaması ise yapılması gereken işlerin, yedek parça durumunun, işgücü yeterliliğinin ve işletmenin uygunluğunun bilinmesine bağlıdır.

Yapılması gereken koruyucu bakımları sıra atlanmadan takip edilmesi, makine performansına dayalı ölçüm değerlerinin doğru değerlendirilmesi, iş emirleri bazında planlama yapılabilmesi, plansız işlerin doğru yapılması, eksik ve atıl yedek parça durumunun doğru değerlendirilmesi, eksik ve atıl işgücünün tarihler bazında doğru değerlendirilmesi ve işgücünün hızlı bir şekilde revize edilebilmesi, iyi bir bakım planlamasının ana unsurlarıdır.

İşletme bakımı programlarındaki modüller genellikle aşağıdaki gibi öngörülebilir:

1. Tesis kayıtları

Tesis ekipmanları, yedek parçalar, ekipman ağaç yapıları, zamana ve değere bağlı koruyucu bakımlar, ağaç yapısı içerisinde departmanlar, departmanlar bazında bütçeler, bakım personeli, bakımcı tipleri ve adam/saat giderleri, bakımlar bazında sarfiyatlar gibi bilgilerden oluşur.

2. Aktif kayıtları

Tesis kayıtlarına ek bilgileri içerir, işletmedeki ekipmanların satın alınması, amortismanı ve hareketlerini takip eder.

3. İş kontrol

Yapılmakta olan, yapılmış işleri inceleyen, iş planlamasını yapan modüldür. İş emri açma, kapatma, kesinleştirme, iş gücü kullanımı, koruyucu bakımlar, analizler gibi fonksiyonlardan oluşur.

4. Envanter kontrol

Tüm stok hareketlerinin ayrıntılı olarak tanımlanması, uygulanması, satın alma planlaması ve satın alma emirlerinin verilmesi, standart-ortalama ve gerçek-planlanan maliyetlerin bulunması, değişik analizler, eldeki işlere ve siparişe tahsis edilmiş stok miktarları, barkod desteği, satın almaların istenen para birimine çevrilmesi, tedarikçi firmalara ait bilgilerden oluşur.

5. Makine performansına dayalı bakım

Makine parkından alınan ölçüm değerlerine (vibrasyon, basınç, sayaç vb.) ve trendine göre, kritik parametreleri göz önüne alarak gelecek bakımları planlar.

6. Revizyon planlama

Kritik zaman analizi yaparak, yapılacak işlerin Gantt Chart'ını çıkarır.

7. Kataloqlama (sınıflandırma)

Çok karışık yedek parça stokları olan işletmelerde, stokların isimlendirme ve kodlama sistemini kullanarak, sınıflandırılmasını sağlar.

5.5 İşletme Bakım - Onarım Projesinin Amaçları

1. Tüm makine ve ekipmanların düzenli olarak planlı bakım işlemlerinin yapılmasının sağlanarak, arızadan kaynaklanabilecek üretim performans kayıplarının minimuma indirilmesi.

2. Bu süreç çerçevesinde oluşan arızaların kataloglarının oluşturulması ve daha sonraki analizlerle arıza kaynaklarının tespit edilip, minimuma indigeme çalışmalarının başlatılması.
3. Bakım ve onarım faaliyetleri üzerinde oluşan masrafların net olarak izlenebilmesi.
4. Teknik malzeme bazında sağlıklı bir şekilde, malzemelerin kontrolü ve yönetimi.
5. Bakım işinde çalışan atölye ve teknik personelin sistematik olarak çalışmasını sağlayıp, bakım personelinin kontrol ve denetiminin sağlıklı bir şekilde yapılmasıdır. .

5.6 İşletme Bakım Projesinin Aşamaları

1. Proje Planının hazırlanması
2. Proje ekibinin oluşturulması.
3. İşletme teknik organizasyon ve hiyerarşinin oluşturulması.
4. İşletmede farklı sorumluluk alanları bulunan bakım Planlama Grupları oluşturulması.
5. İş yerlerinin (atölyeler) ve yetki gruplarının oluşturulması.
6. Bakım veya onarım işlemi yapıldığında, bu işleme ait masrafların nereye atılacağını bildiren masraf yeri kodları /belli bir hiyerarşiye bağlı olarak) oluşturulması . Bu kodlar ekipmanın bağlı bulunduğu yere göre ve/veya ekipmanın hizmet verdiği yere göre tasarlanabilir.
7. Teknik birim hiyerarşisine bağlı olarak, teknik birim ana verilerinin hazırlanması. (Teknik birim kodu, tanımı, masraf yeri, planlama yeri, bakım planlama grubu kod numarası, sorumlu işyeri, yetki grubu, faaliyete geçme tarihi vb.)

8. Üzerinde direkt bakım işlemi yapılan makine veya makineler grubu ya da sistemin ana verilerinin hazırlanması (trafolar, bantlar vb.)
9. Malzeme ana verilerinin hazırlanması (minimum stok, maksimum stok, parti büyüklüğü, yeniden sipariş noktası vb.)
10. Yazılımının kullanılacağı, iş süreç senaryolarının hazırlanması.
11. Arızı bakım-onarım senaryosu (bildirimin yaratılması-onaylanması, BO siparişinin yaratılması-onaylanması, BO siparişinin teyidinin verilmesi, BO siparişinin kapatılması vb.)
12. İş isteği senaryosu (bildirimin yaratılması-onaylanması, iş isteği siparişinin yaratılması-onaylanması, sipariş teyidi, siparişin kapatılması)
13. Planlı bakım senaryosu (tüm planlı bakım işlemleri)
14. Malzeme yönetimi senaryosu (depoların, malzemelerin ve yetkilerin yaratılması)
15. Planlı bakım ana verilerinin hazırlanması
16. Bakım stratejisinin belirlenmesi (bakım periyotları, toleranslar vb.)
17. İş planlarının hazırlanması (bakım formları)
18. Bakım kalemlerinin hazırlanması (iş planı, bakım stratejisi ve ekipmanın birleştirildiği bilgi yapıları)

6. SONUÇ

Yaşadığımız hızlı ve oldukça beklenmeyen bir şekilde gerçekleşen yenilikler, hem kişiler, hem de işletmeler olarak yeni bakış açılarına yönelmemize, hem de bu yeniliklerin yarattığı fırsatlardan nasıl daha fazla yararlanabileceğimiz konusunda düşünmemize yol açmıştır.

Günlük hayatımıza baktığımızda, artık dışarı çıkmadan alışveriş yapabilmekte, kütüphanelerde tozlanmış raflar arasında kaybolmadan tek tuşla bilgiye ulaşabilmekte, bize ulaşmak isteyenler evde olmasak da bize ulaşabilmekte, geleneksel iletişim araçları yerine daha hızlı ve daha az maliyetli olan araçlar tercih edilmekte, birine iletmek istediğimiz bilgiyi, evrakı ya da herhangi bir şeyi fazla vakit harcamadan tek tuşla yapabilmekteyiz. Tüm bu gelişmeler yada yenilikler, kişilerarası iletişime engel oluyor mu?, yüz yüze iletişim tarihe mi? gömülüyor, insanlar sosyallikten uzaklaşıp, asosyal bir yaşam tarzına doğru mu yol alıyor sorularını da beraberinde getirmektedir. Aslında, düşünüldüğünde yüz yüze iletişime gerek bırakmamasının yanında, daha çok ve farklı bakış açılarına sahip daha fazla kişiyle iletişim kurduğumuz da bir gerçektir.

İşletmeler açısından baktığımızda ise; bu yeni gelişmelerin yarattığı yeni ürünler, coğrafi uzaklığa bakılmaksızın hızla yaygınlaşmış ve teknoloji transferi dolayısıyla teknolojileri ve öğütleri birbirine bağlamakta, kapasiteyi arttırmakta ve endüstriyel rekabeti şekillendirmektedir.

Bilişim teknolojilerindeki gelişmeler sonucu hayatımızın vazgeçilmez bir parçası haline gelen internet ve web, işletmelerin yeni arayışlara yönelmesine, yeni yapılanmaya gitmesine ve internet aracılığıyla pazarlama fırsatını kullanarak e-ticarete yönelmelerine neden olmuştur. Bu nedenle, küreselleşme ve rekabet artmış, işletmeler daha fazla verimlilik elde etmek için, bu nimetlerden daha fazla yararlanabilmek için değişik metotlara yönelmişlerdir.

Dünyada bilgisayar ve internetin kullanımı oldukça yaygındır. Bunun da nedeni, refah seviyesinin yüksek olduğu ülkelerde, kişilerin yeni teknolojileri kullanma olanaklarının daha fazla olmasıdır. Ülkemizde ise, tüm gelişmelere rağmen internet ve bilgisayar kullanımı lüks tüketime girmektedir.

Geçmişte olduğu gibi gelecekte de yeni iletişim ve bilgi teknolojileri hem kentlerimizi hem de işletmelerin uzaysal örgütlenmesinde etkili olmaya devam edecektir. Bu tür teknolojilerin yoğunlaştığı kentler firmaların dizayn, reklam, pazarlama, araştırma ve geliştirme, kontrol ve koordine çabalarının etkin bir şekilde sürdürülmesinde rol oynarken, üçüncü dünya ile gelişmekte olan ülkelerdeki kentler ise imalat maliyetlerinin ucuzluğundan dolayı asamblenin yapıldığı alanlar olarak önem kazanacaktır.

Yönetmel faaliyetleri daha etkin ve profesyonel şekilde yerine getirebilmenin en önemli gereklerinden biri olan bilgi ve buna bağılı olarak bilgi sistemleri ve teknolojileri, çağımızın yönetim anlayışı içinde, giderek önemi artan ve değışim hızına ayak uydurulması da oldukça güç olan kavramlardır. Ancak bugün ayakta kalmak isteyen ve daha da ileri olarak, başarılı olmak isteyen kurumların, gerek yönetim süreçlerinde ve gerekse işlevsel fonksiyonlarını yerine getirirken, bilgiden kesinlikle yararlanması ve teknolojik olarak da onu kullanabilmesi gerekmektedir.

Bilişim sistemlerinin, uygulandığı organizasyonların kuruluş yapısı, organizasyonun iç ve dış ilişkilerini tanımlama, var olan iş süreçlerini ve bu süreçleri oluşturan alt süreçlerde kullanılan bilgiyi ortaya koymaya, iş süreci akışlarını belirleme, bu akışlarda kullanılan bilgileri sınıflandırma, bilgiye sahip olanları ve bilgiyi kullananları adresleme özelliğine sahip olmalıdır. Ayrıca; iş süreçlerinde ihtiyaç duyulan bilgiyi ortaya koyması, bilgi arama işlevini görmesi, ihtiyaç duyulan bilginin temin yolu ile ilgili seçenekler sunması bilginin işlenmesindeki tüm aşamaları tanımlaması ve çalışanlar tarafından anlaşılabilir olması ve kullanım kolaylığı sunması gereklidir. Bu açıdan bakıldığında uygulanan çalışma;

- Tesisin kuruluş yapısını göstermeyi ve sahip olduğı ilişkilere ait bilgileri adreslemeyi,
- Organizasyonda yaratılan bilgi ile proje ve eğitimlerde görev alan çalışanların kullandığı ve yarattığı bilgiyi ortaya koymayı,
- İş süreçlerini belirlemeyi,

- İş süreçlerinin oluşturulmasında kullanılan bilgiyi konumlandırarak, doğru bilginin açığa çıkartılmasını,
- İş basamaklarının ve bilgilerin ana süreci etkileme durumunu görmeyi,
- Bilgilerin iş süreçlerine yaptığı etkilerinin derecesini belirlemeyi,
- Veri tabanları ve program yardımıyla çalışanların tüm bilgilere kolayca erişim olanağını sağlamaktadır.

Çalışmanın söz konusu şirket üzerinde sınırlı olarak uygulanabilmiş olmasından dolayı, sadece şirketteki bilgisayarlı bakım-onarım sürecine ait bilgiler verilebilmiştir. Sınırlamalar dolayısıyla organizasyondaki tüm iş süreçlerinin ve ilişkilerin ortaya çıkartılarak ifade edilmesi yetersiz kalmış olabilir. Ancak, bilişim sistemlerin işletmelerde uygulanışına bir örnek olarak hazırlanan uygulama programı ve programda kullanılan veri tabanları yardımıyla üst yönetiminde bu bilgilere ulaşarak, planlama, koordinasyon ve kontrol işlevlerini daha doğru yapmasını sağlayacaktır.

Oluşturulan bakım-onarım bilişim sistemi ve bunun alt bileşeni durumundaki veri tabanları ile şirketteki mevcut tüm bakım-onarım süreçlerine ait bilginin kayıt altına alınarak raporlanması sağlanmaktadır. Açık bilgi olarak adlandırabileceğimiz veri tabanlarındaki bu bilgilere erişim şirketin bilgi konusundaki gizlilik politikalarına uygun olarak yetki çerçevesinde herkes tarafından kolaylıkla sağlanabilmektedir.

Buna ilaveten, bu veri tabanları yardımıyla girilen bilginin adreslemesi yapılmaktadır. Şirketin veya çalışanlarının ihtiyaç duyduğu her türlü bilgi sistem raporları veya grafikleri olarak veri tabanından sağlanır. Bakım personeli veya üst yönetim sistemden elde ettiği bu raporların sonuçlarını yorumlayarak zamana bağlı olarak maliyet analizi ve arıza, hasar analizi yapabilirler, zamana bağlı olarak kullanılan yedek parça hareketlerini, depolardaki canlı stokları görebilirler.

Çalışmada, Bakım-onarım süreçlerindeki bilgi akışlarını, alt iş süreçlerini ve bu süreçlerde kullanılan bilgilerin sınıflandırılması, süreçlerde gereksinim duyulan bilgiler açık olarak ortaya konulabilmekte; ihtiyacı olan bilgi ve uygulanması gerekli yöntem saptanabilmektedir. Sistemin tüm organizasyona yararlı bir şekilde çalışması amacıyla,

öncelikle tüm iş süreçlerinin yapı diyagramının oluşturulması gereklidir. Süreçlerde gereksinim duyulan bilgilerin ve bu bilgilerin elde edilme yöntemlerinin saptanması gereklidir. Elde edilen bu bilgiler organizasyon içinde yayınlanmalı, ihtiyaç görülen konularda organizasyon içi veya dışı eğitim sağlanmalıdır. Sistemin oluşturulmasına müteakip, mevcut veri tabanlarındaki bilgiler belirli aralıklarla yenilenmelidir. Buna ilaveten gerekli görüldüğünde veri tabanlarının geliştirilmesi veya birbirlerine eklenmesinin uygun olacağı değerlendirilmektedir.

Yapılan çalışma ile iş süreçleri ve bu süreçlerdeki iş akışları, anlamayı kolaylaştıracak şekilde görselleştirilmiştir. Bununla ilgili olarak iyileştirmeye açık bir nokta, bilgi akışlarının tamamında geçerli olan ayrıntı düzeyidir. İş süreci akışlarının tanımlanması sırasında, söz konusu akışın gerçekleşme sıklığı, gerçekleştiği zaman, akıştaki kritik noktalar, akışın birim maliyeti ve akış sonucunda iletilen bilginin niteliğinin ve sağladığı toplam faydanın sorgulanmasına yönelik kontrol listeleri veya yapı görüntüleri gibi araçların kullanılması sistem performansını daha da artıracığı değerlendirilmektedir.

Hazırlanan bakım-onarım modülü ile bakım personelinin tüm dokümanlara, organizasyonel bilgilere ulaşması, bu bilgiler üzerinde değişiklik yapmaları olanaklı hale getirilmiştir. Kullanılan bakım-onarım modülü satın alma, muhasebe ve insan kaynakları ile bağlantılı olduğundan dolayı, yedek parça maliyetleri muhasebe tarafından her ay döneminde bakım-onarım masraf yerine aktarılır ve böylece dönemlik olarak her departmanın bakım-onarım maliyetleri hesaplanmış olur. Yaratılan siparişler içerisinde istendiğinde otomatik olarak satın alma talebi de yaratılarak satın alma departmanı ile bağlantı kurulur. Ayrıca istendiğinde bakım personelinin hangi siparişte ne kadar çalıştığı, hangi işi hangi personelin yaptığı gibi bilgiler alınarak insan kaynaklarında çalışan performansları değerlendirilir.

Sonuç olarak bilişim sistemlerini biz; kaynakların verimli kullanımını sağlayan, ürün ve hizmetlere kullanım uygunluğunu kazandıran, müşteri gereksinimlerine uygun üretim ve hizmet anlayışını egemen kılan ve böylece işletmelerin kamusal sorumluluklarını da olumlu olarak gerçekleştirmelerine olanak sağlayan bir performans boyutu olarak değerlendirmekteyiz. Bilişim sistemleri de bu

anlayış çerçevesinde gerçekleştirildiğinde, işletme performansına elbette büyük katkı sağlayacaktır. Bu katkıların ölçülmesi ve bu alanda sağlanan gelişmelerin bilinmesi gerekmektedir. Artık bilişim teknolojilerini işletme performansının bir boyutu olarak değerlendirmek zorunluluk haline gelmiştir.





EK 1. SAP PM (Plant Maintenance) Bakım – Onarım Modülü

Bu çalışmada tanılan program genel nitelikli olmakla beraber biz sadece Bakım-Onarım Modülü üzerinde duracağız. Bu modülün kullanılmasıyla işletme içindeki Bakım-Onarım faaliyetlerinin organizasyonu, kontrolü ve raporlanması sağlanacaktır.

İşletme içerisinde çalışan, bakımı yapılan tesis veya makine gibi birimlerin arızaları, çözüm yolları, kullanılan yedek parçalar, stok durumları ve parça siparişleri ile ilgili işlerin kaydedilmesi, raporlanması ve muhasebeleşmesi işlemleri otomatik olarak yapılacaktır.

Planlı bakım onarım işlemleri sistem tarafından yönlendirilerek haftalık, aylık, üç aylık, altı aylık ve yıllık bakım föyleri otomatik olarak yaratılıp zamanı gelen bakım planı sistemde görülebilecektir.

Bu programın bir amacı da işletmede ve işletmede dolaşan bilgiyi ihtiyaca ve seviyesine göre tüm işletme çalışanlarının elde edebilmesini sağlamaktır.

Bu çalışmasıyla, bir işletmede yürütülen tüm faaliyetlerin, var olan birikimlerin, mevcut öz yeteneğin göz önüne serilmesi amaçlanmıştır. Yapılan çalışma; organizasyonun bilgi güvenliğinin zarar görmemesinin sağlanması amacıyla Doğan Holding bünyesinde faaliyet gösteren “ Doğan Printing Center Gazete Baskı tesislerindeki” Bakım-Onarım süreçlerinin yönetiminde SAP Bakım-Onarım modülünün uygulamasından örnekler verilecektir.

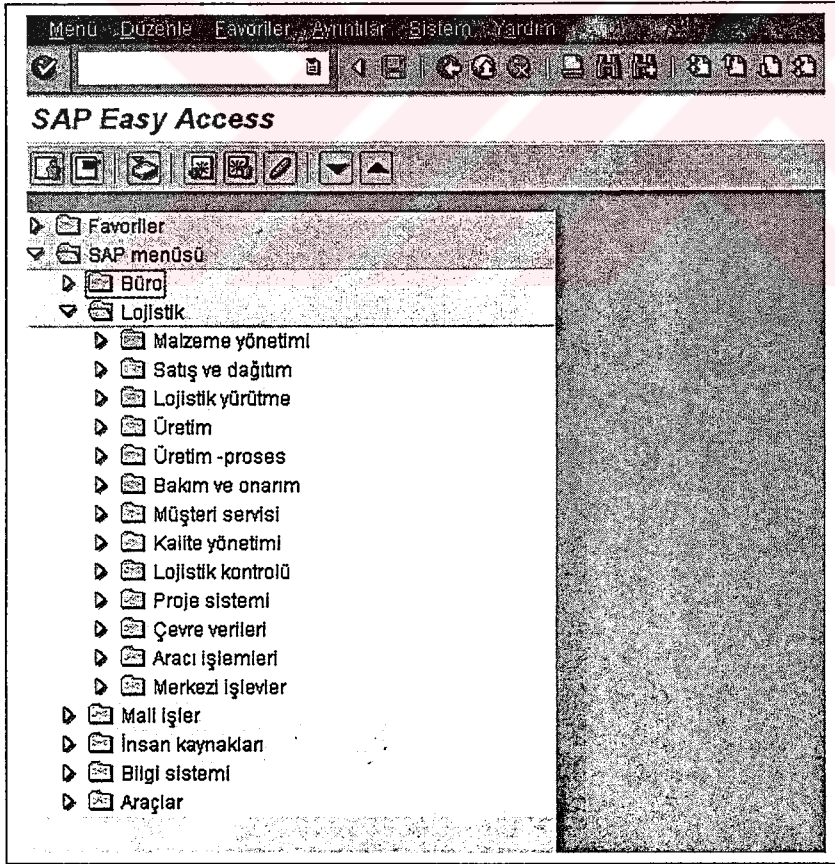
Şirketin bilgi güvenliğini etkileyebileceği nedeniyle çalışma olanağı tanınmayan bölümlerde, sanal ilişkiler ve olayların kurgulanması yolu ile çalışma gerçekleştirilecektir.

Doğan Printing Center (DPC), Tesislerinin ana faaliyet konusu, Doğan Medya Grubu'na (DMG) ait grup gazetelerinin baskılarının yapıldığı gazete üretimine dayanır. DMG çatısı altında faaliyetlerini sürdürmekte olan Doğan Printing Center Tesisleri Türkiye içinde 6 şehirde konumlanmıştır.

İstanbul, Ankara, İzmir, Adana, Antalya ve Trabzon'da kurulu olan DPC tesislerinde Hürriyet, Milliyet, Posta, Radikal, Gözcü, Fanatik, Finansal Forum, Turkish Daily News olmak üzere 8 adet günlük gazete ve bu gazetelerin ekleri basılmaktadır.

DPC Tesislerinde bunların dışında haftalık, aylık periyodik yayınlar ve anlaşmalı olarak grup dışı diğer gazete ve eklerin basımı da gerçekleştirilmektedir.

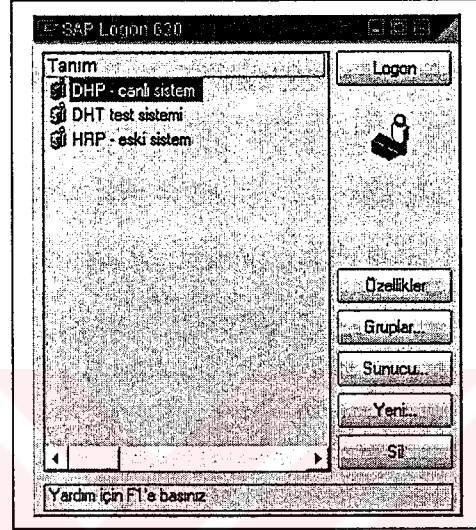
SAP programı aslında holding'in tüm birimlerinin kullandığı genel amaçlı program olduğu için holding bünyesinde sürdürülen her türlü satın alma, stok, muhasebe, malzeme, lojistik, satış dağıtım, kalite, insan kaynakları gibi diğer süreçlerinde aynı ara yüz üzerinden gerçekleştirildiği ve bir biri ile bağlantılı süreçlerin ortak yürütüldüğü çok amaçlı bir programdır.



Şekil 10. SAP Bakım – Onarım Modülü Giriş Ekranı

Biz burada programın sadece bakım-onarım bölümünü inceleyeceğiz ve bakım-onarım süreçlerine dair faaliyetlerden bahsedeceğiz.

Her kullanıcı kendisine verilen ve pozisyonuna göre çeşitli yetkilerle donatılmış kullanıcı adı ve şifresini girerek sisteme “Logon” olur.



Şekil 11. Sistem Logon Ekranı

daha sonra programda her sayfanın üzerinde yer alan standart bir mönü bar bulunur. Buradan kullanıcı isterse kaydetme, geriye dönme, iptal, yeni oturum açma vb. gibi işlemleri yapabilir.



1. Sakla tuşu (ctrl+S) : Ekranda girilen bilgilerin saklanması (kaydedilmesi) için kullanılır.
2. Geriye tuşu (F3) : Bir önceki ekrana geri dönmek için kullanılır.
3. Çıkış tuşu (shift+F3) : Uygulamadan tamamen çıkıp ana mönüye geri dönmek için kullanılır.
4. İptal tuşu (F12) : Yapılan işlemi iptal etmek için kullanılır.
5. Yeni oturum aç : İşlem yapılan ekrandan çıkılmadan yeni bir oturum açmak için.

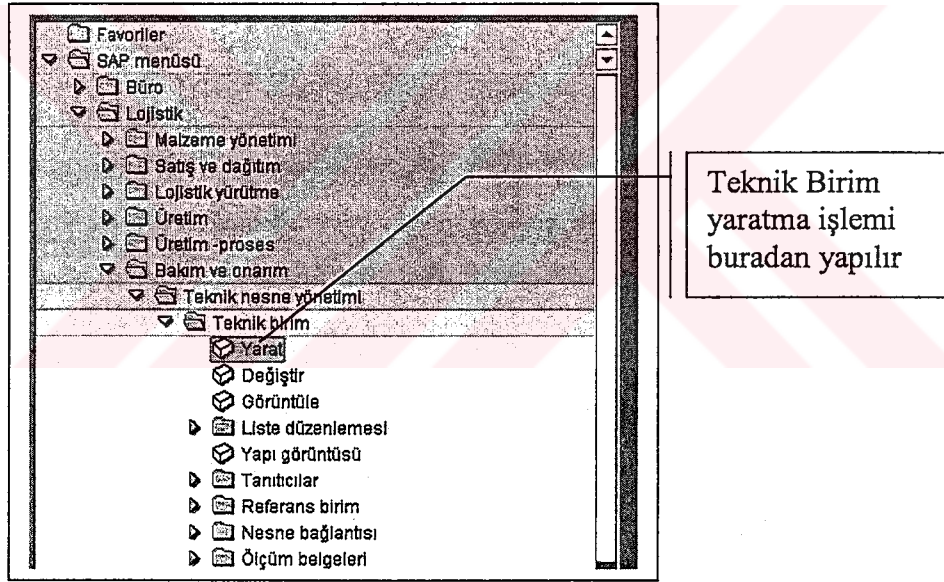
EK 2. TEKNİK BİRİM VE EKİPMAN İŞLEMLERİ

- Teknik Birim yaratılması

Bakım – Onarım Faaliyetlerinin uygulandığı işletme yada tesis içindeki makine, araç gereç vb. gibi sökülüp bir başka yere takılamayan veya taşınamayan sabit birimlerdir.

İşletme yada tesis içinde bulunan teknik birimler sistemde tanıtılarak tesisin bakımı yapılacak makine ve araç gereç olarak ağaç yapısı oluşturulur.

Bütün bu tanımlamalar SAP > lojistik > Bakım ve Onarım > Teknik nesne yönetimi > Teknik birim > yarat mönüsü üzerinden yapılır.



Şekil 12. Teknik Birim Yaratma Klasörü

Bu mönü fare ile tıklandığında teknik birim tanımlama ekranı açılır. Bu ekranda teknik birime dair tesis ve yapı görüntüsü bilgileri girilir.

Bu ekran üzerinde ilgili teknik birim hiyerarşik olarak belirtilen yapı formatına uygun olarak maksimum dört karakteri geçmeyecek şekilde tanımlanır. Yapı göstergesi olarak işletme yada tesisin kısaltılmış adı girilir. Eğer tesisin kısaltılmış kodu hatırlanamıyorsa F4 tuşu veya fare ile ilgili kutucuğa tıklanarak açılan ekrandan seçim yapılır.

Teknik birim: DPC1-MAN1-PU02

Düzenleme mask: XXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXX

Hrs düzeyleri: 1 2 3 4 5

Yapı göstergesi: DPC DPC için yapı görüntüsü

Teknik brm tipi: M Teknik sistem - Standart

Referans / Teknik birim: Referans birim

Üst teknik birim için varsayılan değerler / Üst teknik brm: Tanım

DPC için yapı göstergesi "DPC"

Şekil 13. Teknik Birim Yapı Göstergesi

Yapı göstergesi: DPC

Teknik brm tipi: M Teknik

Referans / Teknik birim: Referans birim

Üst teknik birim için varsayılan d: Üst teknik brm: Tanım

Teknik birim yapı göstergesi (1) 5 Girişler bulundu

Sınırlamalar

Yapı	Teknik birim yapı göstergesi m.	Düzenleme maskesi
A	Yapı A	XXXX-XXX-AA-NN
B	Yapı B	AAN-ANNN-NNNN
C	Yapı C	XX-XNN-N-XX
DPC	DPC için yapı görüntüsü	XXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXX
ISRE	IS-RE Gayrimenkul yönetimi	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

5 Girişler bulundu

Şekil 14. Teknik Birim Yapı Göstergesi

- Yer, Organizasyon ve Yapı bilgilerinin tanımlanması

Yukarıda yapı görüntüsünün tanımlandığı ekran üzerinde iken enter tuşuna basıldığında ilgili teknik birime ait yer ve organizasyon bilgilerinin girileceği ekrana geçilir. Bu ekran üzerindeki boş olan alanlar doğru bilgilerle doldurulur.

Teknik Birim: DPC1-5121-2002

Teknik Birim: BASKI ÜNİTESİ

Durum: YRTL

Genel Yer Organizasyon Yapı

Bakım ve onarım nesne sınıfı ve...

Sınıflamalar

Yer verileri

BO yeri: 3434 HÜRRİYET İST-DPC

Yer: 0001 Baskı Hali

Mekân

İşletme alanı

İşyeri

ABC göstergesi

Sıralama alanı

Üretim yeri: 3434

Yer Tanım

0001 Baskı Hali

0002 Mailroom

0003 Diğer

3 Girişler bulundu

Adres

Ad

Cadde

Kent

Telefon

Faks

T.Birim için
ilgili bakım-
onarım yeri
anımı
apılmalıdır

T.Birim ile
ilgili yer seçilir

Şekil 15. Teknik Birim Yer Bilgileri

Organizasyonla ilgili bilgiler

Yer ile ilgili gerekli bilgiler girildikten sonra Tab mönüsünden organizasyon bölümüne geçilerek gerekli bilgiler doldurulur. Bilgilerinin sonundaki rapor şeması hanesine ilgili teknik birimin rapor şeması girilir. Rapor şeması, tanımlanan teknik birime ait hasar ve neden kataloglarının içerir.

Yapılandırma

Bu ekran üzerindeki bilgiler sistemin veri tabanından alınarak ekrana taşındığı için bu ekran üzerinde her hangi bir tanımlama yapılmıyor.

Burada ekipmanlar tablosunda gösterilen elemanlar ilgili teknik birime bağlı, onun üzerinde takıl vaziyette bulunan fakat gerektiği taktirde başka bir yerde de kullanılabilen birimlerdir.

Teknik birim	Tip	Teknik sistem	Stand
DPC1-MAN1-PU02			
BASKI ÜNİTESİ			
Durum	YRTL		

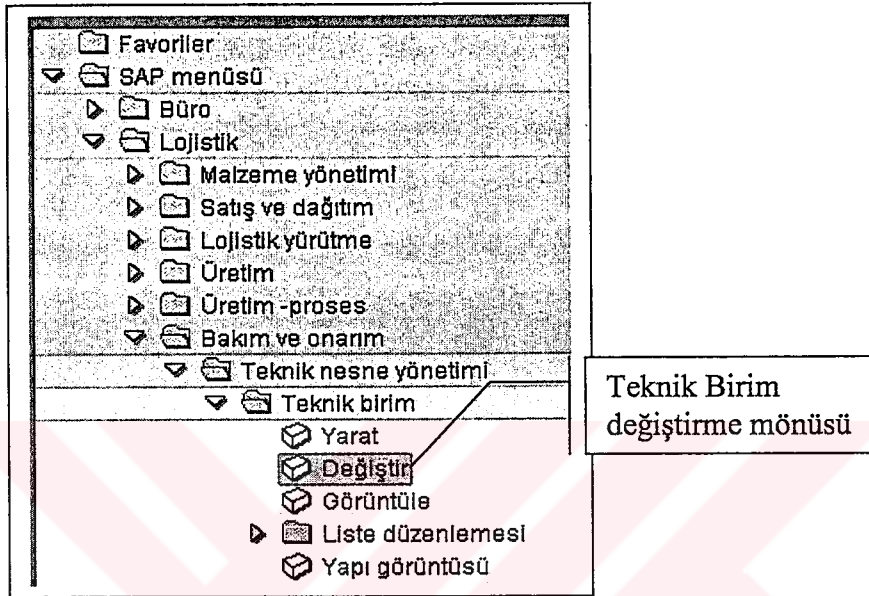
Genel	Yer	Organizasyon	Yapı
Yapılandırma			
Yapı göstergesi		DPC DPC için yapı görüntüsü	
Üst teknik brm.		DPC1-MAN1	
Tanım		BASKI MAKİNESİ	
Konum			
Referans birim			
Tanım			
Takma verileri		☒ Ekipman takma olanaklı ☐ Münferit takma	
Yapı tipi			

Ekipmanlar					
Kn.	Ekipman	AEkp	Tanım	Ekipman t.	Üretici
10008029		☐	FANOUT EFFECT SİSTEMİ		
10008034		☐	MERKEZİ YAĞLAMA SİST ALT		
10008035		☐	MERKEZİ YAĞLAMA SİST ÜST		
10008046		☐	PNÖMATİK SİSTEM		
10008052		☐	KAĞIT MILLERİ GRUBU		

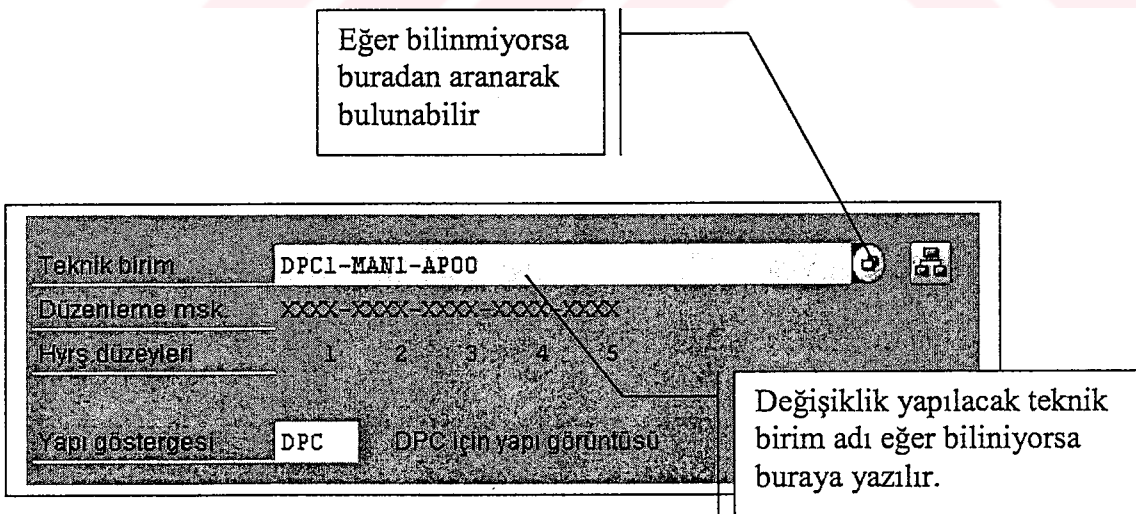
Şekil 18. Teknik Birim Yapılandırma

Teknik Birimin değiştirilmesi

İlgili teknik birimler oluşturulduktan sonra istendiği taktirde bilgilerine ulaşılarak değişiklik yapılabilir.



Şekil 19. Teknik Birim Değiştirme Klasörü



Şekil 20. Teknik Birim Değiştirme

Teknik birim	DPCI - MAM1 - AP00	Tip	Teknik sistem - Stand
Teknik birim	YARDIMCI TESISLER		
Durum	YRTL		

Genel Yarı Organizasyon Yapı

Değiştirilecek bilgiler ilgili alanlarda yapılabilir

Genel veriler			
Sınıf			
Nesne türü			
Yetki grubu			
Ağırlık		Büyük/boyut	
Envanter no.		Faaliyet geçiş trh.	

Referans veriler	
Satınalma dğr.	Satınalma trh.

Üretim verileri	
Üretici	Üretici ülke
Tip tanımı	Yapı yılı/ayı
Üretici alt no.	
Ür. seri no.	

Şekil 21. Teknik Birim Değiştirme

İstenen bilgiler değiştirildikten sonra kaydet butonu ile kaydedilerek değişiklikler kaydedilir.

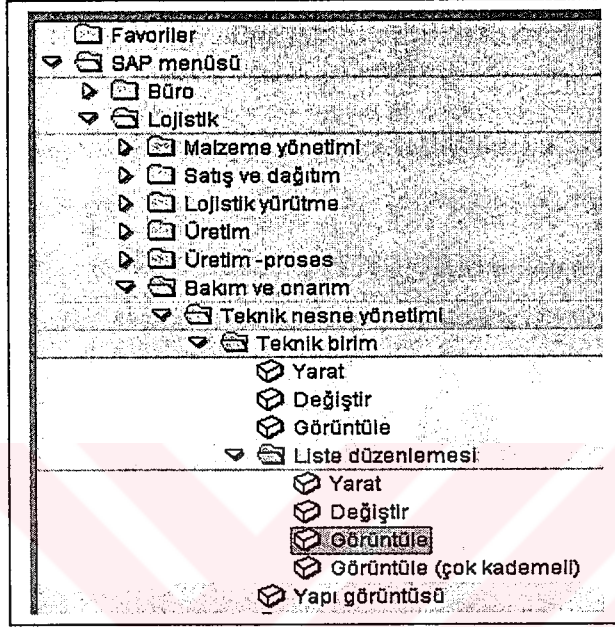
Teknik birim	Düzenle	Götür	Ekle	Yapılandırma
				

Kaydet

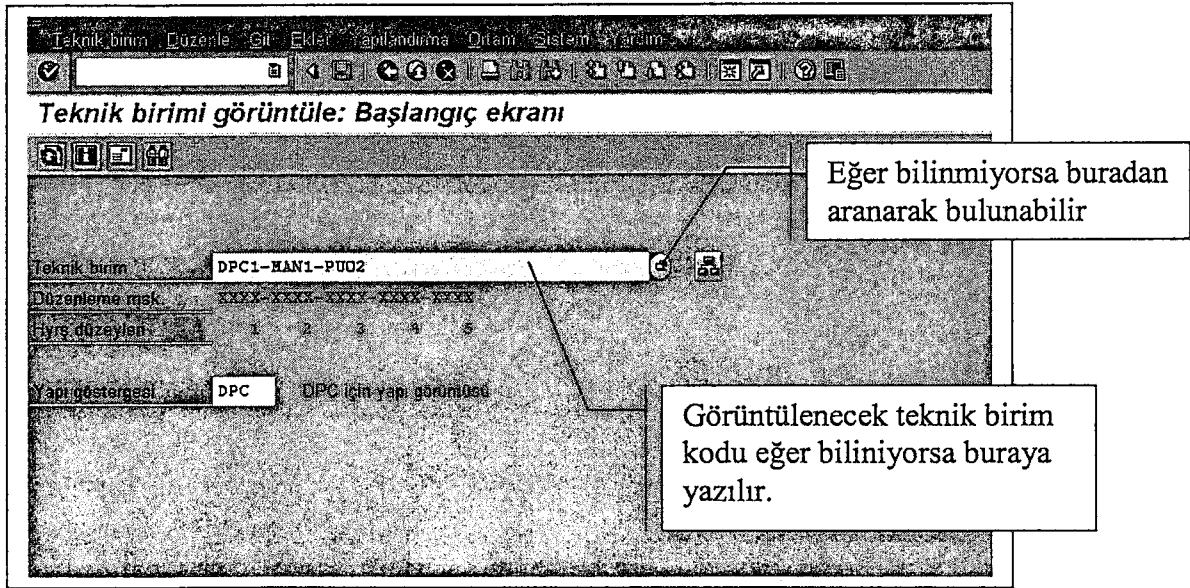
Şekil 22. Kısa yol Mönü Barı

Teknik birim Görüntülenmesi

İstendiği takdirde ilgili teknik birimin tesis yapı görüntüsü içindeki yeri ekrana getirtilebilir.



Şekil 23. Teknik Birim Görüntüleme Klasörü



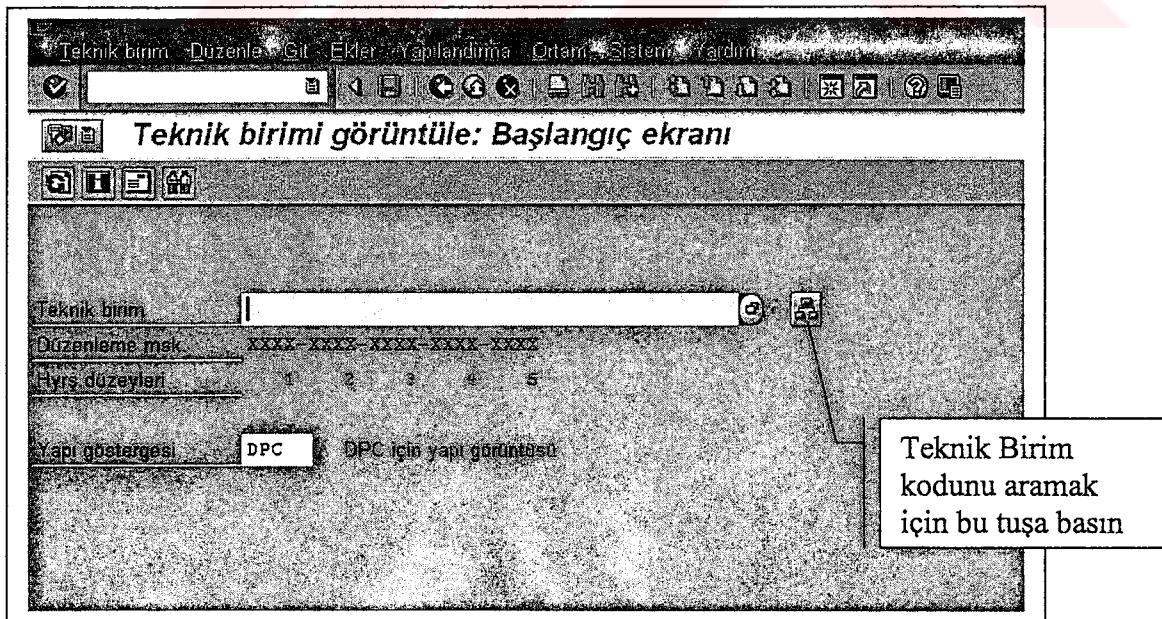
Şekil 24. Teknik Birim Görüntüleme

☐	☐	DPC1-MAN1-PU09	MAN 1 INFED ÜNİTESİ 1009
☐	☐	☒ DPC1-MAN1-PU02	MAN 1 BASKI ÜNİTESİ PU02
☐	☐	☐	
☐	☐	☒ DPC1-MAN1-PU02-PA12	MAN 1 KAĞIT KONTAĞI BARI ALT
☐	☐	☒ DPC1-MAN1-PU02-PC01	MAN 1 BASKI ÇİFTİ
☐	☐	☒ DPC1-MAN1-PU02-PC02	MAN 1 BASKI ÇİFTİ
☐	☐	☒ DPC1-MAN1-PU02-PC03	MAN 1 BASKI ÇİFTİ
☐	☐	☒ DPC1-MAN1-PU02-PC04	MAN 1 BASKI ÇİFTİ
☐	☐	☒ DPC1-MAN1-PU02-PC05	MAN 1 BASKI ÇİFTİ
☐	☐	☒ DPC1-MAN1-PU02-PC06	MAN 1 BASKI ÇİFTİ
☐	☐	☒ DPC1-MAN1-PU02-PC07	MAN 1 BASKI ÇİFTİ
☐	☐	☒ DPC1-MAN1-PU02-PC08	MAN 1 BASKI ÇİFTİ
☐	☐	☒ DPC1-MAN1-PU02-PK14	MAN 1 KAĞIT KONTAĞI BARI ORTA
☐	☐	☒ DPC1-MAN1-PU02-PK18	MAN 1 KAĞIT KONTAĞI BARI ÜST
☐	☐	☐	
☐	☐	☒ DPC1-MAN1-PU03	MAN 1 BASKI ÜNİTESİ PU03
☐	☐	☒ DPC1-MAN1-PU04	MAN 1 BASKI ÜNİTESİ PU04

Şekil 25. Teknik Birim Görüntüleme

Teknik Birim Kodunun Aranması

Eğer bir teknik birimin adı biliniyor fakat yapı görüntüsü içindeki kodu bilinmiyorsa yapı listesi butonu üzerinden tesis ağaç yapı görüntüsüne ulaşılır ve buran istenen teknik birim tıklanarak içine girilir.



Şekil 26. Teknik Birim Görüntüleme Başlangıç

Seçim ekranı karşınıza gelir. “Çalıştır” tuşuna bastıktan sonra teknik birim listesi görüntülenecektir. Listeyi kısıtlamak için seçim ekranındaki alanlara istediğiniz değerleri girebilirsiniz.

Program Düzenle Git Sistem Yardım

Teknik birimi görüntüle: Teknik birim seçimi

“Çalıştır” tuşu

Teknik birim seçimi

Teknik birim		son	
Muhatap			
Seçim şeması			
Sınıf			Adres

Bakım onarım verileri

Teknik birim		son	
Planlama ÜY		son	
Planlama grubu		son	
Yapı tipi		son	
İş alanı		son	
Sorumlu işyeri		son	
Referans birim		son	
Teknik birim tipi		son	
Kabul		son	

Yer verileri/hesap tayini

Bakım onarım yeri		son	
Yer		son	
Mekân		son	
İşletme alanı		son	

Şekil 27. Teknik Birim Görüntüleme

Ekranda teknik birim hiyerarşisinin yapı göstergesi görülmektedir. Burada bir teknik birimin altında da ilgili teknik birime ait teknik birimler olabileceği görülmektedir.

Teknik birim	DPC1-MAN1-PU02
Tanım	BASKI ÜNİTESİ
☐ DPC1-MAN1-PU02	BASKI ÜNİTESİ
☐ DPC1-MAN1-PU02-PA12	KAĞIT KONTAĞI BARI ALT
☐ DPC1-MAN1-PU02-PC01	BASKI ÇİFTİ
☐ DPC1-MAN1-PU02-PC02	BASKI ÇİFTİ
☐ DPC1-MAN1-PU02-PC03	BASKI ÇİFTİ
☐ DPC1-MAN1-PU02-PC04	BASKI ÇİFTİ
☐ DPC1-MAN1-PU02-PC05	BASKI ÇİFTİ
☐ DPC1-MAN1-PU02-PC06	BASKI ÇİFTİ
☐ DPC1-MAN1-PU02-PC07	BASKI ÇİFTİ
☐ DPC1-MAN1-PU02-PC08	BASKI ÇİFTİ
☐ DPC1-MAN1-PU02-PK14	KAĞIT KONTAĞI BARI ORTA
☐ DPC1-MAN1-PU02-PK18	KAĞIT KONTAĞI BARI ÜST

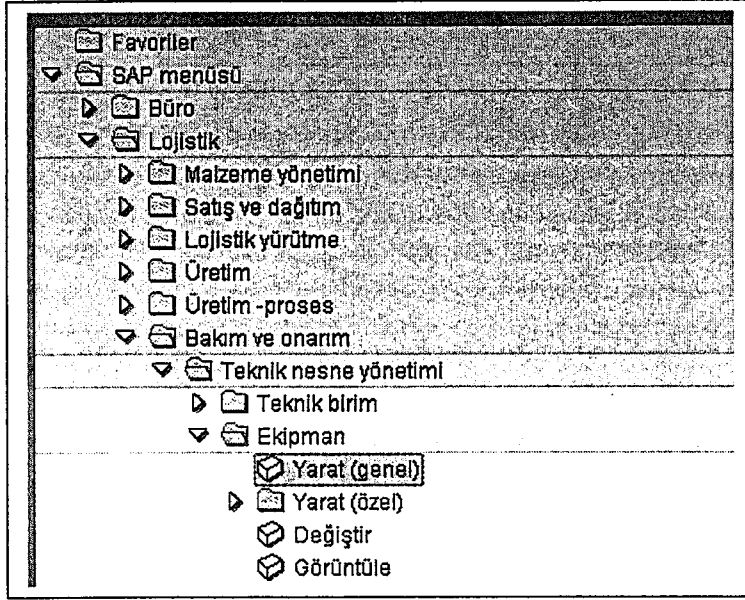
Şekil 28. Teknik Birim Yapı Görüntüsü

EKİPMAN İŞLEMLERİ

Ekipman Yaratma

Bakım ve onarım dizini içerisindeki ekipman / yarat (genel) bölümünden tıklanarak başlanılır.

Teknik birimler üzerinde takılı bulunan istendiğinde yerleri değiştirilebilen, seri numarası bulunan her türlü parça, araç gereç ve teçhizata Ekipman denir. Yaratılan ekipmanların Teknik birimlerde olduğu gibi kodlu bir yapı göstergesi olmaz. Sadece sistem tarafından verilen bir numarası bulunur. İlgili ekipman artık verilen bu numaraya göre takip edilir.



Şekil 29. Ekipman Yaratma Klasörü

Ekipman yarat : Başlangıç ekranı

Ekipman	
Geçerlilik tarihi	17.03.2004
Ekipman tipi	M Makineler
Referans	
Ekipman	
Malzeme	

Giriş tuşuna basıldığında sistem tarafından yeni bir ekipman numarası verilir. Ekipman yaratırken bu alana giriş yapılmaz.

Şekil 30. Ekipman Yaratma Başlangıç Ekranı

Bu ekran üzerinde ilgili ekipman ile ilgili genel bilgiler girilir.

Ekipman	10008092	Tip	☒ Makineler
Nesne tanımı	BASKI SILINDIR MOTOR GRUBU		
Durum	TKLD	☒ Dahill not	
Geri bel	30.01.2004	Gecelik edni	31.12.9999
Genel Yer Organizasyon Yapı			
Genel veriler			
Sınıf			
Nesne türü			
Yetki grubu	3434	Istanbul DPC	
Ağırlık		Büyükükboyut	
Envanter no.		Faal.geçiş trn.	
Referans veriler			
Satınalma dğr.		Satınalma trn.	
Üretim verileri			
Üretici		Üretici ülke	
Tip tanımı		Yapı yılı/ayı	
Üretici alt no.			
Ürc.seri no.			

Ekipmanın tanımı yapılır

Durum bölümünde takıldı ibaresi görülür

Genel verilerde yetki grubu tanımlanır

Şekil 31. Ekipman Genel Bilgileri Ekranı

Ekipman Yer bilgilerinin girilmesi

Bu ekran üzerinden ekipmana ait içinde bulunduğu tesise dair yer, işletme alanı, iş yeri (Teknik servis birimleri) bilgileri girilir.

Ekipman	10008092	Tip	M	Makine
Nesne tanımı	BASKI SİLİNDİR MOTOR GRUBU			☒ Dahill not
Durum	TKLD			☒
Giriş	30.01.2004	Gecelik sonu	31.12.9999	
Gene Yer Organizasyon Yapı				
Yer verileri				
BO yer	3434	HÜRRİYET İST-DPC		
Yer	0001	Baskı Holü		
Mekân				
İşletme alanı				
İşyeri				
ABC göstergesi				
Sıralama alanı				
Adres				
Ad				
Cadde				
Kent				
Telefon			Faks	

Ekipmanın takılı
olduğu tesis ve yer
bilgileri girilir

Şekil 32. Ekipman Yer Bilgileri Ekranı

Organizasyon bilgileri

Bir başka Tab sekmeli mönüden de organizasyona dair bilgilerin girişi yapılır. İlgili ekipmanda karşılaşılabilecek hasar ve bu hasarların nedenlerine dair ilgili rapor şeması tanımlanır. Her teknik birimin kendine ait bir rapor şeması bulunur ve bunun amacı arıza ve hasar nedenlerini grupta yapabilmektir.

Ekipman	10008092	Tip	Makine																		
Nesne tanımlı	BASKI SİLİNDİR MOTOR GRUBU	Dahilli not																			
Durum	TKLD																				
Geriş	30-01-2004	Geriş kodu	31-12-9999																		
Genel	Yer	Organizasyon	Yapı																		
Hesap tayini Şirket kodu: 1001 Hürriyet Gaz ve Matb. A.Ş. İstanbul İş alanı: / Duran varlık: / Masraf yeri: / 1000 PYP ögesi: / Daimi sipariş: / Mst.yük.sprş: /																					
Sorumluluklar Planlama ÜY: 3434 HÜRRIYET IST-DPC Planlama grubu: / Sorumlu işyeri: / Rapor şeması: DPC2 Ünite																					
Rapor şeması (1) 21 Girişler bulundu Sınırlamalar: / <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rapor şm.</th> <th>Rapor şeması metni</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>DPC0</td><td>Genel rapor (bütün kataloglar)</td></tr> <tr><td>DPC1</td><td>Katlama</td></tr> <tr><td>DPC2</td><td>Ünite</td></tr> <tr><td>DPC3</td><td>Çapraz barlar</td></tr> <tr><td>DPC4</td><td>Üst Yapı Grubu</td></tr> <tr><td>DPC5</td><td>Bobin Standı</td></tr> <tr><td>DPC6</td><td>Yardımcı tesisler</td></tr> <tr><td>FAAL1</td><td>Faaliyet raporu şeması</td></tr> </tbody> </table> 21 Girişler bulundu				Rapor şm.	Rapor şeması metni	DPC0	Genel rapor (bütün kataloglar)	DPC1	Katlama	DPC2	Ünite	DPC3	Çapraz barlar	DPC4	Üst Yapı Grubu	DPC5	Bobin Standı	DPC6	Yardımcı tesisler	FAAL1	Faaliyet raporu şeması
Rapor şm.	Rapor şeması metni																				
DPC0	Genel rapor (bütün kataloglar)																				
DPC1	Katlama																				
DPC2	Ünite																				
DPC3	Çapraz barlar																				
DPC4	Üst Yapı Grubu																				
DPC5	Bobin Standı																				
DPC6	Yardımcı tesisler																				
FAAL1	Faaliyet raporu şeması																				

Ekipmanın takılı olduğu alana dair ilgili rapor şeması tanımlanır.

Şekil 33. Ekipman Organizasyon Bilgileri Ekranı

Yapılandırma ekranı

Bu ekrana giriş yapılamayacaktır. Ekipmanın takma işlemi ile takılı olduğu teknik birim veya ekipmanlar ile (varsa) ekipmana takılı diğer ekipmanlar buradan izlenebilir.

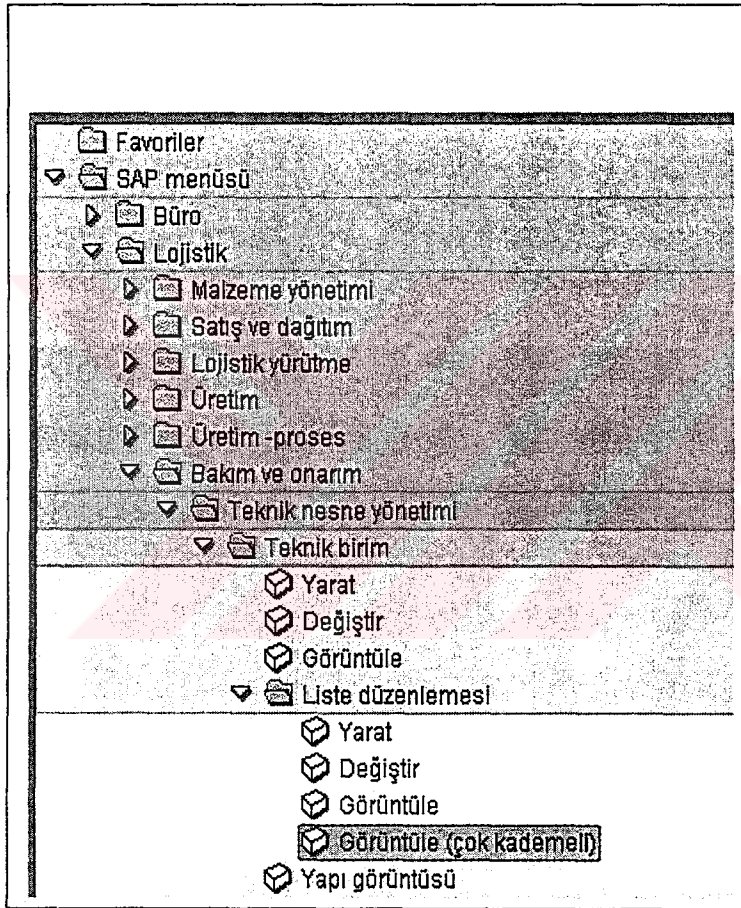
Eğer ilgili teknik birime bağlı ekipmanlar olsaydı, Formun altındaki ekipmanlar tablosuna yerleşecekti.

Ekipman	10008092	Tb.	M	Makine		
Nesne tanımı	BASKI SİLİNDİR MOTOR GRUBU					
Durum	TKLD					
Geri bsl	30.01.2004	Geçerlik sonu	31.12.9999			
Genel Yar Organizasyon Yapı						
Yapılandırma						
Teknik birim	DPC1-MAN1-PU02-PC01					
Tanım	BASKI ÇİFTİ					
Öst ekipman						
Tanım						
Konum						
Teknik tn.no.						
Yapı tipi						
Ekipmanın takılı olduğu TB yer bilgisi						
Ekipmanlar						
Kn...	Ekipman	AEkp	Tanım	Ekipman t.	Üretici	Ti
		☐				
		☐				
		☐				
		☐				
		☐				

Şekil 34. Ekipman Yapılandırma Ekranı

Ekipman görüntüleme

Bu mönüden istenilen ekipmanın yapı görüntüsü içindeki yeri ve ekipmana ait bilgiler görüntülenmek istendiğinde kullanılır. Aşağıdaki liste düzenlemesi seçeneklerinde istendiğinde liste şeklinde görüntüleme istendiğinde ise yapı görüntüsü şeklinde görüntüleme yapılabilmektedir.



Şekil 35. Teknik Birim Görüntüleme Klasörü

Teknik birim seçimi			
Teknik birim		son	
Dönem	17.03.2004	son	17.03.2004
Muhatap			
Seçim şeması			
	Sınıf	Adres	

Filtre		
☒ Teknik birim	☐ Muhatap	☐ Kabul
☐ Ekipman kullanım sür	☒ Ekipman	☐ Bildirim
☐ Sipariş	☐ Sınıf	☐ Karakteristik
☐ Doküman	☐ Nesne bağlantısı	☐ Ölçüm noktası
☐ Ölçüm belgesi		

Şekil 36. Teknik Birim Görüntüleme Arama Ekranı

Bu arada teknik birim ve ekipman bölümleri işaretlenmesiyle ilgili teknik birim ve ona ait olan ekipmanlar görüntülenir. Eğer istenirse diğer görüntüleme seçenekleri filtrelenerek istenilen bilginin ekrana gelmesi sağlanabilir. Örneğin bir teknik birimle ilgili bakım – onarım siparişi, arıza bildirimi vb. bilgilere ulaşılabilir.

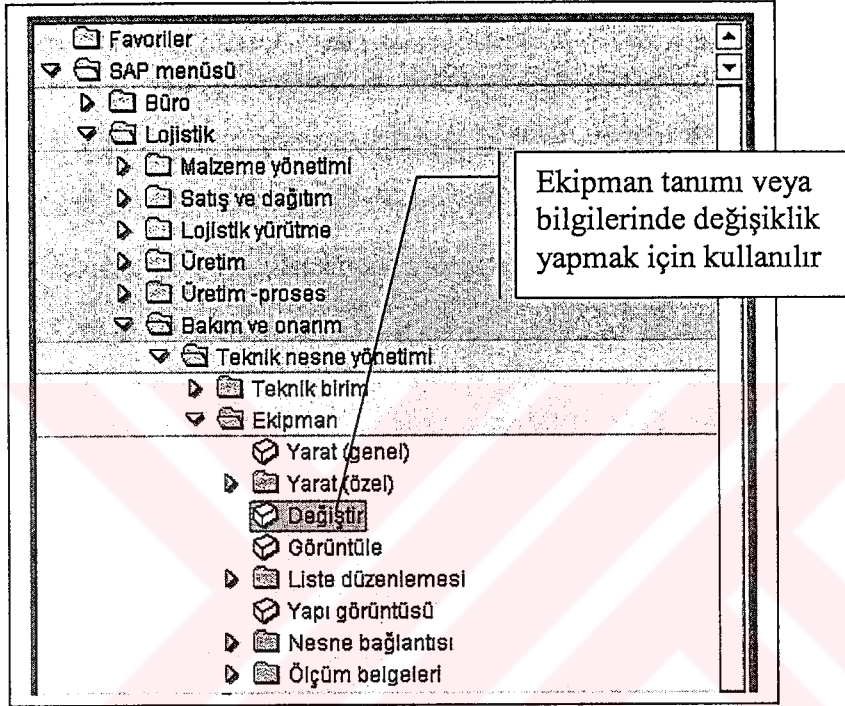
☐	DPC1-WANI-PU02-PA12	KAĞIT KONTAĞI BARI ALT
☒	DPC1-WANI-PU02-PC01	BASKI ÇİFTİ
☐	10008076	
☐	10008084	
☐	10008092	
☐	10008100	
☐	10008108	
☐	10008116	
☐	10008124	
☐	10008132	
☐	10008140	
☒	DPC1-WANI-PU02-PC02	BASKI ÇİFTİ
☒	DPC1-WANI-PU02-PC03	BASKI ÇİFTİ
☒	DPC1-WANI-PU02-PC04	BASKI ÇİFTİ
☒	DPC1-WANI-PU02-PC05	BASKI ÇİFTİ
☒	DPC1-WANI-PU02-PC06	BASKI ÇİFTİ
☒	DPC1-WANI-PU02-PC07	BASKI ÇİFTİ
☒	DPC1-WANI-PU02-PC08	BASKI ÇİFTİ

DIŞLI TAHRİK GRUBU
DAMPENİNG MOTOR GRUBU
BASKI SİLİNDİR MOTOR GRUBU
ÜNİTE MÜREKKEP SİSTEMİ
TURBO SPREY YIKAMA ÜNİTESİ
BASKI ÜNİTESİ FREN SİSTEMİ
HAZNE MÜREKKEP SİSTEMİ
BOYA DAĞ. MOTOR GRUBU
ÜNİTE KONT. PANOSU-ST1

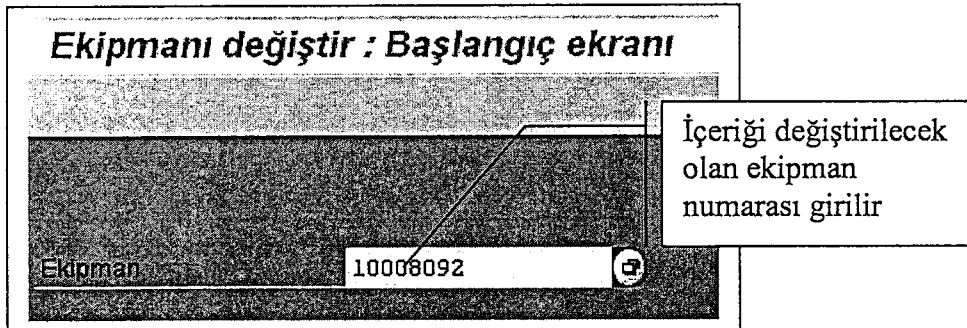
Şekil 37. Teknik Birim – Ekipman Yapı Görüntüsü

Ekipman değiştirme

Eğer ilgili ekipmana ait bilgilerde bir değişiklik yapılmak isteniyorsa belirtilen m n lerden ekipman numarası girilerek yada yapı görüntüsü içinden bulunarak gerekli değişiklikler yapılabilir.



şekil 38. Ekipman Değiştirme Klasörü



şekil 39. Ekipman Değiştir Başlangıç Ekranı

Ekipman değiştir ekranı üzerinde ilgili ekipmanın numarası yazılıp giriş tuşuna basılırsa ekipman bilgilerinin bulunduğu ekipman kartı formuna gidilir. Bu form üzerinde ilgili ekipmanla ilgili tüm bilgiler bulunur.

Değiştirilebilen yerler beyaz yada sarı fontla belirtilmiştir. Bu alanlarda değiştirilmesi gereken bilgiler varsa değiştirilir ve kaydet tuşuna basılarak son değişiklikler kaydedilerek ekrandan çıkılır.

Ekipman	10008092	Tip	M	Makine
Nesne tanımı	BASKI SILINDIR MOTOR GRUBU		☒	Dahili not
Durum	TKLD	☒		
Çıktığı	30.01.2004	Güncelleme tarihi	31.12.9999	
Genel Yer Organizasyon Yapı				
Genel veriler				
Sınıf				
Nesne türü				
Yetki grubu	3434	İstanbul DPC		
Ağırlık		Büyükölçü boyut		
Envanter no.		Faaliyet geçiş tr.		
Referans veriler				
Satınalma dđr.		Satınalma tr.		
Üretim verileri				
Üretici		Üretici ülke		
Tip tanımı		Yapı yılı/ay		
Üretici alt no.				
Ürc. seri no.				

Şekil 40. Ekipman Değiştirme Ekranı

Daha sonra tekrar kaydet butonu ile yapılan değişiklikler kaydedilir

Ekipman Düzenle Git Ekler Yapılandırma Ortam

kaydet

Ekipman Arama ve Görüntüleme

Aranacak ekipmana ait bir takım kriterler yada belli tanım aralıkları verilerek istenen ekipmanın bulunup görüntülenmesi sağlanır. Çok geniş bir ekipman arama kriteri vardır. Bu sebeple istenirse çok ayrıntılı bir arama yapılabilir.

Ekipman seçimi			
Ekipman		son	
Nesne tanımı		son	
Malzeme		son	
Seri numarası		son	
Dönem	ilk	17.03.2004	son 17.03.2004
Muhatap			
Seçim şeması			
			Sınıflar

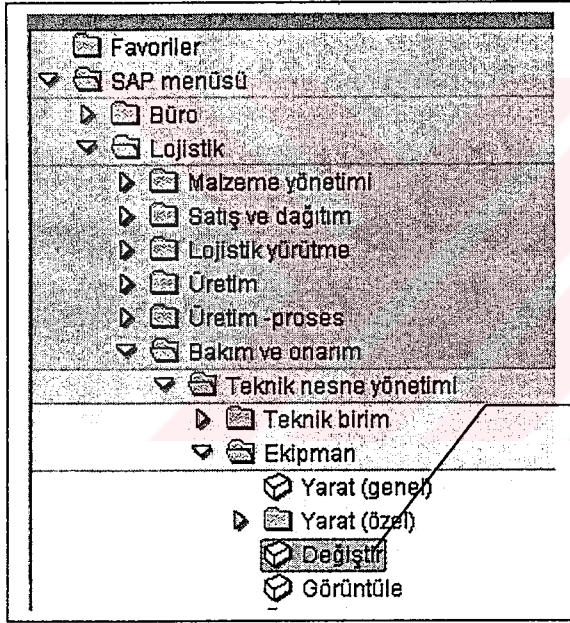
İlgilenilen arama kriterine göre gerekli bilgiler girilir

Genel veriler			
Teknik nesne türü		son	
Ekipman tipi		son	
Envanter numarası		son	
Satıcı		son	
Satınalma tarihi		son	
Satınalma değeri		son	
Para birimi		son	
Üretici		son	
Üretici ülke		son	
Yapım yılı		son	
Tip tanımı		son	
Üretici seri no.		son	
Üretici alt no.		son	
Durum dahil		son	
Durum hariç		son	

Sekil 41. Ekipman Görüntüleme Ekranı

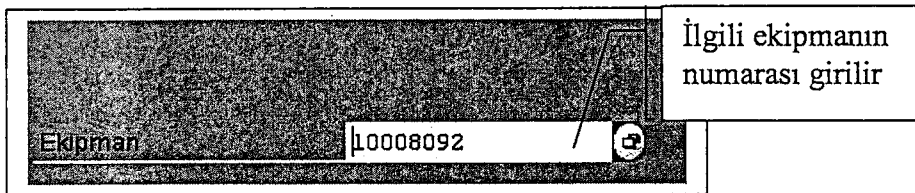
EKİPMAN SÖKME VE TAKMA İŞLEMLERİ

Ekipmanlar takılıp sökülebilir hareketli birimler olduğunu daha önce belirtmiştik. İstendiği takdirde bir teknik birime ait bir ekipman onun yapı grubundan sökülerek bir başka ekipmanın yapı grubuna takılabilir. Bütün ekipman olarak tanımlı birimler için bu durum söz konusudur. Örneğin tesis içinde bir den fazla aynı makineden varsa bir makinedeki parça diğer bir makine içinde kullanılabilir. Bir ekipman bağlı bulunduğu teknik birimden sökülüp başka bir teknik birimin grubuna takıldığında ekipmanın numarası artık değişerek yeni bir numara otomatik olarak sistem tarafından tanımlanır. Eski ekipman numarası tarihçede saklanır.



Sökme takma işlemi için ekipman değiştirme ekranında giriş yapılır

Şekil 42. Ekipman Değiştirme Klasörü



İlgili ekipmanın numarası girilir

Ekipman Düzenle Git Ekle Yapılandırma Orlam Sistem Yardım

Ekipmanı değiştir

Sınıflara genel ba

Ekipman: 10008092

Nesne tanımı: BASKI SİLİNDİR

Durum: TKLD

Gçrl.bsl: 30.01.2004

Geçerlik sonu: 31.12.9999

Genel Yer Organizasyon Yapı

Yapı graflığı Ctrl+F7

Yapı listesi Ctrl+F8

Bağlantı başlangıcı/sonu

Bağlantı nesnesi

Takma yerini değiştir Değiştir+F7

Alt ekipman Değiştir+F11

Dahill not

Genel veriler

Sınıf

Nesne türü

Yetki grubu: 3434 İstanbul DPC

Ağırlık

Büyükükboyut

Envanter no

Faal geçiş trh.

Yapılandırma mönüsünden ekipmanın takma yerini değiştir. İbaresesi seçilir.

Sekil 43. Ekipman Değiştirme Ekranı

Ekranı takma yerinin değiştirilmesi başlıklı bir mönü gelecektir. Sök butonuna basılarak ekipman o anda takılı olduğu yerden sökülür.

Ekipman takma yerinin değiştirilmesi

Teknik birim: DPC1-MAN1-P002-PC01

BASKI ÇİFTİ

Üst ekipman

Kalem

Takma/sökme st: 17.03.2004 13:30:49

Ekipmanın şu anda takılı olduğu yer

Sök butonuna basılarak ekipman yerinden sökülür

Sök Sökme (vr.devalımı) Takma kılm.değiştir

Sekil 44. Ekipmanın Takma Yerinin Değiştirilmesi - a

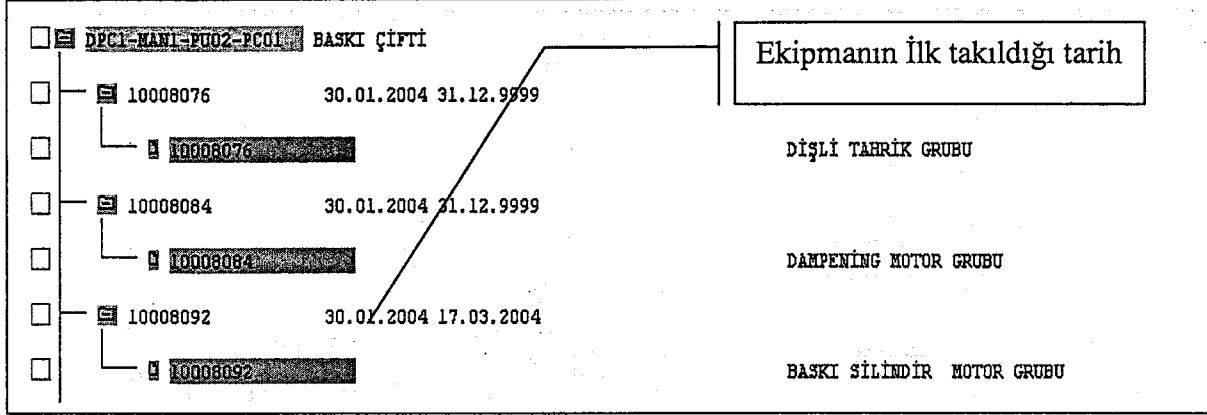
Sök butonuna basılarak artık ekipman mevcut takılı olduğu yerden sökülür ve ekranda boşalan teknik birim alanına ekipmanın yeni takılacağı teknik birim tanımlanmalıdır.

Şekil 45. Ekipmanın Takma Yerinin Değiştirilmesi - b

Daha sonra ok. Tuşuna basılarak ekipmanın yeni yeri onaylanır eski takılı olduğu yer ise tarihçede saklanmak üzere veri tabanına gönderilir.

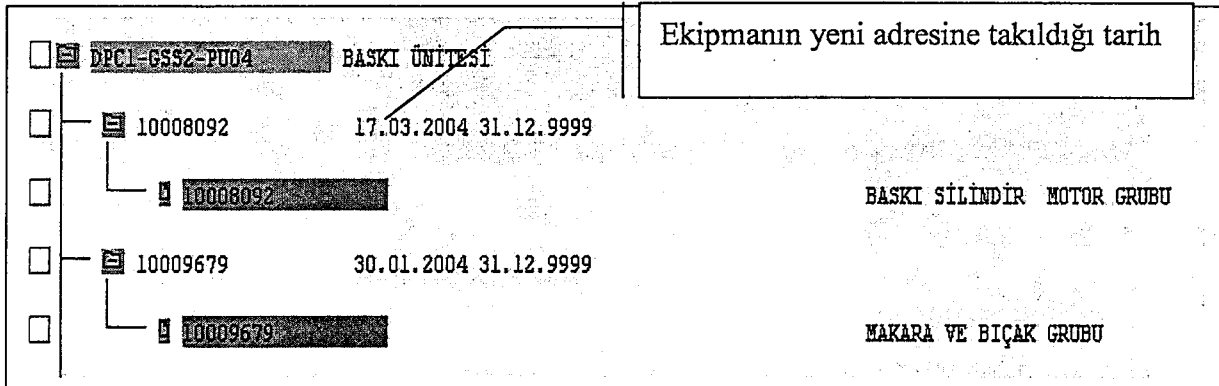
Şekil 46. Ekipmanın Takma Yerinin Değiştirilmesi - c

Ekipmanın söküldüğü yer ve ilk takılı olduğu tarih yapı görüntüsünde görülebilir.



Şekil 47. Ekipman Yapı Görüntüsü Ekranı - a

Ekipmanın yeni takılı olduğu yer ve değiştirildiği tarih yapı görüntüsü ekranında görülebilir.

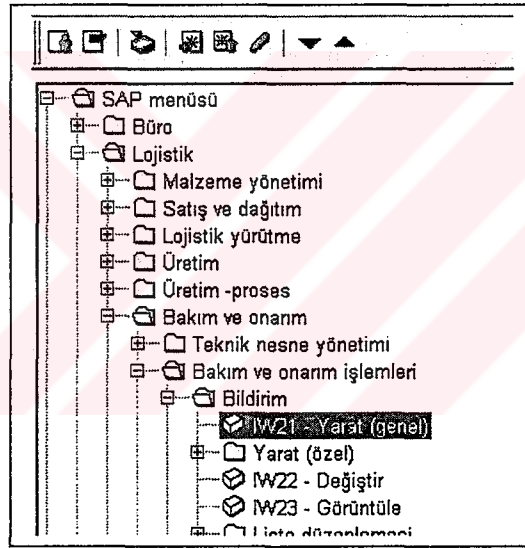


Şekil 48. Ekipman Yapı Görüntüsü Ekranı - b

EK 3. BAKIM - ONARIM BİLDİRİMLERİ

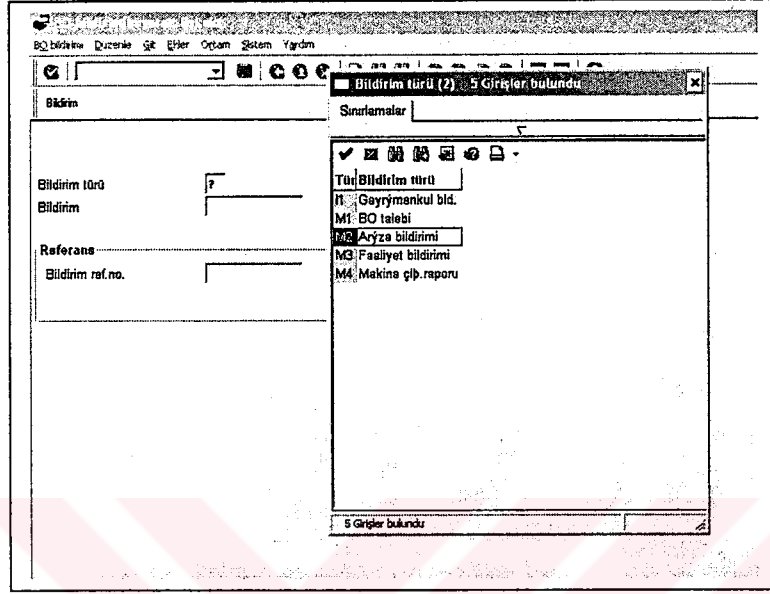
Bildirim Yaratılması

Bildirimler, sistemde bir takım işlerin gerçekleştirilmesine yardımcı olmak ve Raporlama için veri saklamak amacıyla yaratılırlar. Bildirimde işlerin nasıl, ne zaman ve ne şekilde yapıldığının tarihçesinin tutulmaktadır. Yapılan işlere dair geriye dönük olarak alınacak raporlarda tüm bu bildirimlerde saklanan veriler yer alacaktır. Bildirimler, Bakım ve Onarım işlemleri klasörünün altındaki, Bildirim-Yarat (Genel) kutucuğundan yapılır. Bu kutucuk üzerinde iken fare ile tıklandığında.



Şekil 49. Bildirim Yaratma Klasörü

Bakım ve onarım bildirimi yarat: Başlangıç ekranına gelinir. Bu ekrana üzerinde öncelikle bildirimin türüne karar verilir ve uygun tür seçilir. Örneğin, bildirim bir arızanın varlığını işaret ediyorsa, bu bir arıza bildirimi, bir BO talebini içeriyorsa bu bir bakım işlemi bildirimi yada bir aktivite veya faaliyeti ilgilendiriyorsa bu bir faaliyet bildirimi olacaktır.



Şekil 50. Bildirim Yaratma Giriş Ekranı

Uygun bildirim türü de seçildikten sonra giriş tuşu ile bildirime ait bilgilerin doldurulacağı ekrana geçilir. Bu ekran üzerinde öncelikle bildirimin kısa tanımı yazılır. İstenirse bu tanım uzun metin ikonu tıklanarak daha da uzun olarak ifade edilebilir.

Bildirim başlıklı tab formu üzerimde bildirilecek olaya ilişkin teknik yer tanımlamasının yapıldığı bilgiler bulunur. Buradan olayın gerçekleştiği makine, araç-gereç veya ekipmanın adresi yazılır yada yapı görüntüsü ikonu üzerinden tesisin makine ve ekipman ağaç yapısından bulunarak alana yerleştirilir.

BO bildirimini yarat: Arıza bildirimi

BQ bildirimi Düzenle Göz Etker Ortam Sistem Yardım

Bildirim %000000000001 M2 Taşıyıcı kayış koptu

Durum BLDA

Sipariş

Bildirim | Reference object | Anıza, kesinti | Yer verileri | Kalemier | Görevler | İşlemler

Referans nesne

Teknik birim DPC1-MAN1-FU01 MAN 1 ön katlama

Ekipman

Bileşen grubu

Konu

Kodlama

Tanım Taşıyıcı kayış koptu

Olayın gerçekleştiği yer

Olayın kısa tanımı

Olayın uzun tanımı

Sorumluluklar

Planlama grubu 010 / 3434 İşletme

Sorumlu işyeri

Sorumlu departman

Arızanın giderilmesinden sorumlu yer

Şekil 51. Arıza Bildirimi Ana Ekranı

daha sonra yine aynı form üzerindeki olayın gerçekleştiği yerin bağlı bulunduğu birim 010 İşletme, 020 Teknik Md., 030 Bina Md. vb. planlama grubu ve bu işten sorumlu iş yeri Elektrik veya Mekanik vb. gibi tesisten tesise değişebilen servis bilgileri girilir. Yine bu formda olayı bildiren kişinin adı, olayın başlangıç ve bitiş saatleri, tesisteki üretim kesintiye uğruyorsa kesinti süresi hesaplatma gibi bilgiler girilebilir.

yl
en

nın
ngiç
nı

Sorumluluklar			
Planlama grubu	010 / 3434	İşletme	
Sorumlu işyeri			
Sorumlu departm			
Sorumlu			
Bildiren	YGÜNEY	Bildirim tarihi	16.03.2004 14:18:20
Arıza verileri			
Arıza bşl.	16.03.2004 14:18	☒ Kesinti	
Arıza sonu	00:00	Kesinti süresi	
Kalem			
Nesne prç.			
Hasar			
Metin			
Neden kodu			
Neden metni			
		Giriş	1 / 0

Arızanın
bildirildiği
zaman

Baskı
kesintiye
uğradı mı?

Şekil 52. Arıza Bildirim Ekranı

Bildirimin Değiştirilmesi

Bildirimlerin istendiğinde içeriğindeki bilgilerde değişiklik yapma olanağı vardır. Bildirim klasörü içindeki değiştir kutucuğundan yapılabilir. Yaratılan bildirim numarası bildirim alanına yazılır ve giriş tuşuna basılır.

BO bildirimi Düzenle Git Ekler Oturum Sistem Yardım

BO bildirimini değiştir: Bşl.ekr.

Bildirim

Bildirim 10000551

Bildirimlerin Görüntülenmesi

Eğer yaratılan bir bildirimin içeriğindeki bilgileri görüntülemek istersek bildirim klasörü altındaki görüntüle kutucuğu tıklanarak bildirim görüntüleme ekranına geçilir.



Şekil 55. Bildirim Görüntüleme Klasörü

Bildirim Görüntüleme : Seçim ekranı

Ekran üzerinde çeşitli arama ve görüntüleme seçeneklerinden oluşan çeşitli kriterler vardır. Bu ekran üzerinden bildirimlerin durumlarına toplu bir bakış yapılabilir. Özellikleri sınıflandırılabilir, seçilen kriterlere göre bir arama ve görüntüleme yaptırılabilir.

Bildirimleri görüntüle: Bildirim seçimi

Program Düzenle Sistem Yardım

Bildirim durumu

☒ Açık ☐ Ertelendi ☒ İşleniyor ☐ Tamamlandı ☐ Şçm.şeması

Bildirim seçimi

Bildirim	son	
Bildirim türü	son	
Teknik birim	son	
Ekipman	son	
Malzeme	son	
Seri numarası	son	
Ekipman ek verileri	son	
Sipariş	son	
Bildirim tarihi	17.12.2003	son 16.03.2004
Muhatap		Snf.

Genel veriler/yönetim verileri

Tanım	son	
Yaratan	son	
Yaratma tarihi	son	
Bildirim saati	00:00:00	son 00:00:00
Referans tarih	son	
Kodlama	son	
Kodlama kodu	son	
Öncelik	son	

Şekil 56. Bildirim Görüntüleme Seçim Ekranı

Bildirim Görüntüleme: Bildirim Listesi

İstenen kriterlere göre bulunan tüm bildirimler ekranda tablo halinde sıralı bir şekilde görüntülenir. İstenirse bu tablo üzerinde istenilen bildirim numarası veya kısa metni tıklanarak bildirimin içeriği görüntülenebilir.

Bildirimleri görüntüle: Bildirim listesi

Liste Düzenle Gö Bildirim Ortam Ayarlar Sistem Yardım

S	Bildirim	Bildirim tarihi	Taným	Teknik birim	Ekip...	K	Bildiren	Arıza bbl.	Yaratan	Yaratma tarihi
	10000069	08.03.2004		DPC1-MAN1-PU02				08.03.2004	OMUR	08.03.2004
	10000081	16.03.2004		DPC1-MAN1-RS02					OMUR	16.03.2004
	10000082	16.03.2004		DPC1-MAN1-RS03				16.03.2004	OMUR	16.03.2004
	10000083	16.03.2004	Tapýyyýçý kayýp koptu	DPC1-MAN1-FU01		X	YGÜNEY	16.03.2004	OMUR	16.03.2004

Şekil 57. Bildirim Görüntüleme: Liste Ekranı

Bildirimin işlenmesi

Bildirimin bir diğer aşamasında yaratılan bildirimin gerekli bilgilerle donatıldıktan sonra işleme konulmasıdır. Bu işlem menü bar üzerindeki BO bildirimi -> İşlevler -> İşle etiketi üzerinden yapılır. İşlemin bir başka yolu da menü bar üzerindeki yeşil bayrak ikonu tıklanarak yapılabilir. Bildirimin işlenmesinin amacı bir nevi uygulamaya başla anlamına gelmektedir. İşleme konmuş bir bildirim artık ilgili servisler tarafından dikkate alınır durumdadır.

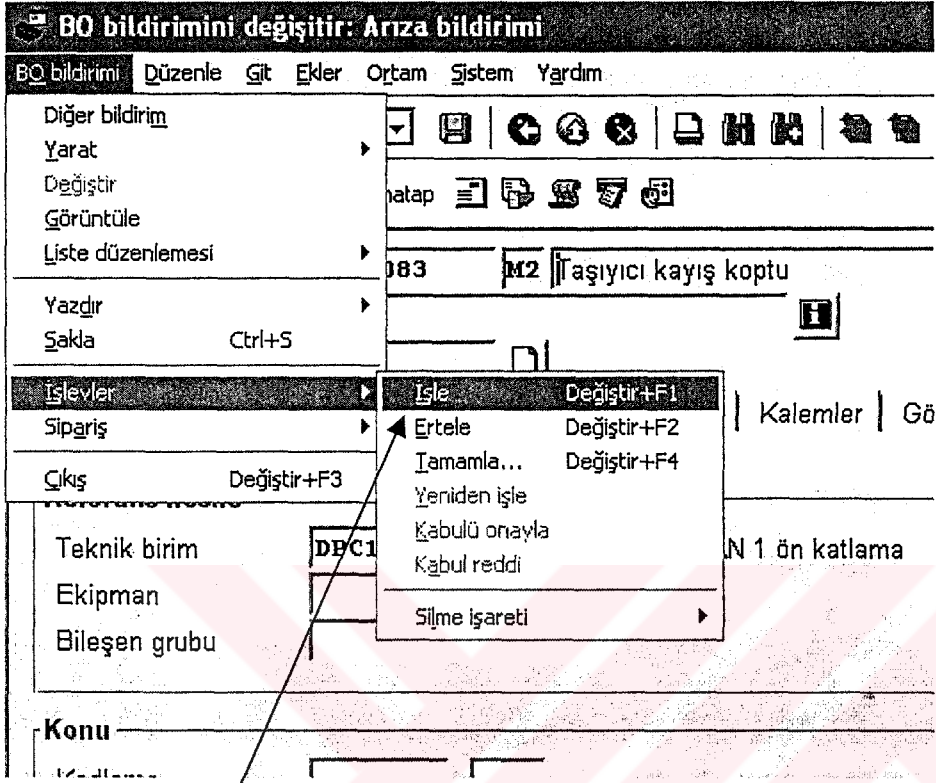
Bildirimin Ertelenmesi

İstenirse yaratılan bildirim daha sonra işleme konmak üzere başka bir tarihe kadar bekletilebilir. BO bildirimi -> İşlevler -> Ertele

Bildirimin Tamamlanması

Bildirim de beyan edilen olaylar veya işlemler gerçekleştirildikten sonra bildirim kapatılmak üzere tamamlanır. Tamamlama sırasında yapılan işlemler ve süreler hakkındaki bilgiler girilir. Önceki bilgiler güncellenir.

BO bildirimi -> İşlevler -> Tamamla



veya ekran üzerindeki bayrak ikonuna tıklanarak tamamlama yapılabilir.



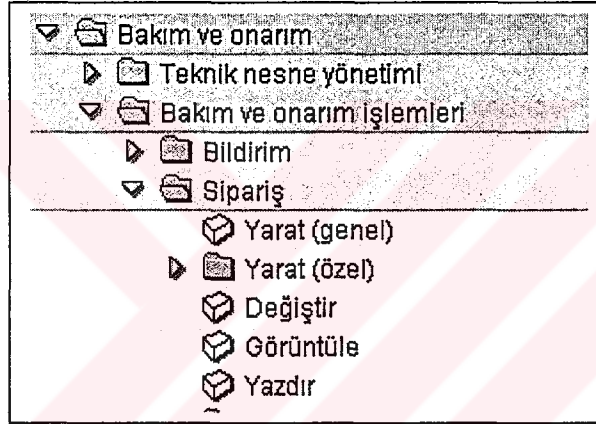
Şekil 58. Bildirim Tamamlama ve İşleme Ekranı

Bakım Onarım Siparişı

Bakım ve Onarım siparişleri bildirimlerle gelen taleplerin ve dışarıdan alınan hizmetlerin ilgili servislerce işleme konması için gerekli prosedürleri ve talimatları içeren bir dizi servis formu niteliğindedir.

Bakım Onarım Siparişinin Yaratılması

Bakım ve Onarım siparişi bir kaç değişik yolla yaratılabilir. Bunlardan birisi bildirimin içinden sipariş yaratmak bir diğer ise ana ekran üzerindeki sipariş klasörü altındaki yarat (genel) kutucuğu üzerinden sipariş yaratmak.



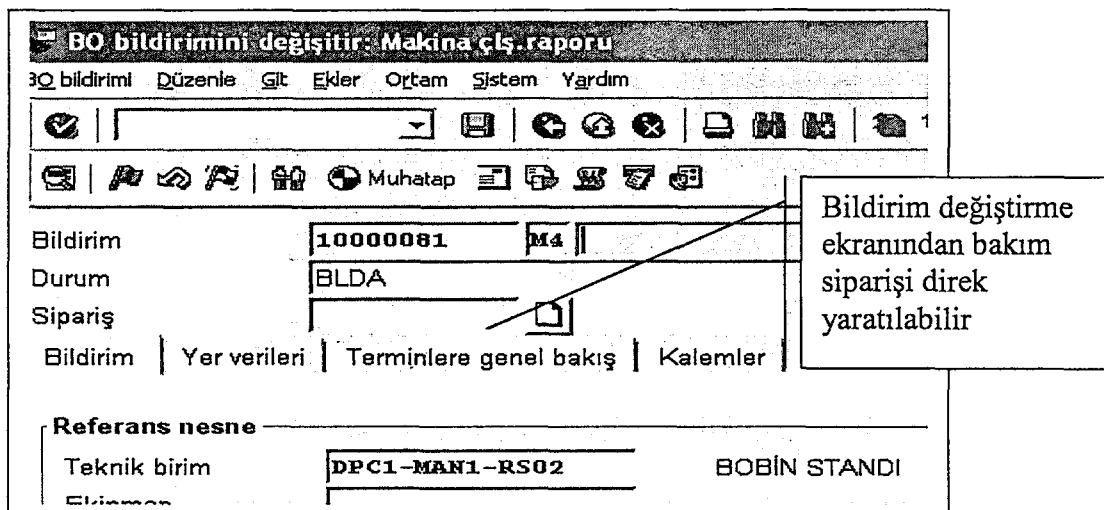
Şekil 59. Bakım-Onarım Sipariş Yaratma Klasörü

Eğer ana ekran üzerinden herhangi bir bildirim ile ilişkilendirilmeden sipariş yaratılmak istendiğinde tıpkı bildirimde olduğu gibi siparişe ilişkin bir sipariş türü belirlenir. Olay yeri için bir teknik birim veya ekipman tanımlaması yapılır. Giriş tuşu ile siparişin içine girilir.



Şekil 60. Bakım – Onarım Sirpariş Yaratma Giriş Ekranı

İkinci bir işe siparişin bir bildirim içinden, bildirimle ilişkilendirilerek yapılması. Bu seçenek diğerine göre daha basittir. Çünkü bu durumda sistem bildirimde girilen verileri kullanarak otomatik sipariş yaratacak ve belli alanları bildirimle ilişkilendirerek kendisi dolduracaktır. Bunun için bildirim içindeki Sipariş alanının yanındaki ikona tıklamak yeterli olacaktır.



Şekil 61. Bildirim Ekranından Sipariş Yaratma

Sipariş yarat

**İstanbul DPC
Üretim Yeri**

**PM02-bakım
siparişi**

Sipariş tipi: **PM02**

Planlama ÜY: **3434**

İş alanı: **1110**

Sorumlu işyeri: **MKN001 / 3434**

☒ ☐

Sorumlu işyeri:
MKN001 Mekanik atölye
ELK001 Elektrik atölye

er girildikten sonra bakım siparişi ekranı gelir. Bakı
e olduğu gibi siparişe de bir başlık girilir. Eğer bu b
ullanılabilir.

Bakım siparişi yarat: Merkezi başlık

Sipariş Düzenle Aygıtlar Ortam Sistem Yardım

Sipariş: PM02 000000000001 Taşıyıcı kayış koptu

Sistem dnm: YRTD MKLK TRGD

Başlık vr. İşlemler Bileşenler Masraflar Muhatap Nesneler Ek veriler Yes Planlama Denetim

Sorumlu: 010 / 3434 İşletme
MKW001 / 3434 İşletme - mekanik atölye

Bildirim: 10000083 BTR

Masraflar: BO akt.tü 002 Bakım

Tesis dnm. Adres

İşin önceliği: 1 1-Çok yüksek

Terminler: Plnl.bşl. 16.03.2004 Öncelik 1 1-Çok yüksek
Plnl.bitiş 16.03.2004 Revizyon

Referans nesne: Tkn.birim DPC1-MAN1-FU01 MAN 1 ön katlama
Ekipman
Bilşn.grubu

Anıza vr. Hasar Bildirim trm.

Anıza bşl. 16.03.2004 14:18:00 Kesinti
Anıza sonu 00:00:00 Kesinti süresi

Şekil 63. Bakım Siparişi Yaratma Merkezi Giriş Ekranı

Siparişte, bildirimden farklı olarak birde planlı başlama ve bitiş tarihleri ile arıza hasar ve neden bilgileri ile gerçekleştirecek işlemler ve süreleri girilir.

İş Yapacak Servis				Tahmini işlem süresi			
İlk İşlem							
İşlem	Taşıyıcı kayışı yapıştır veya değiştir				☒ HsAkt	1 Süreyi hesapla	
İşyeri/ÜY	MKN001	/	3434	Dnt.ahtr	PM01	Akt.türü	☐ ÜYA
İş yükü	30	MIN	Sayı	1	İşl.sü.	0,5	☐ Blş.
Pers.no.							

Sekil 64. Siparişe İlişkin İş yeri bilgileri Giriş Ekranı

Siparişteki işlemler bölümünde ise, siparişe ilişkin ilgili servisler tarafından tanımlanan iş ile ilgili yapılması gerekli veya yapılmış bir takım prosedürler, talimatlar bulunur. Bu işlemler neticesinde ilgili bakım personeli işi yapar ve sonuçlarını isterse uzun metin olarak sisteme girer.

Bakım siparişi yaratılması: İşleme genel bakış													
Sipariş Düzenle Götür Ayarlar Ortam Sistem Yardım													
İşlemler													
Sipariş	PM02 %000000000001			Taşıyıcı kayış koptu									
Sistem dnm	YRTD MKLE TRGD												
Bağlık vr. İşlemler Bileşenler Masraflar Muhatap Nesneler Ek veriler Yer Planlama Denetim													
İşl.	Alış	İşyeri	Üretici	Dene	Std.ahtr	Tel	İşlem kısa metni	UM	İş	Br	Say	Süre	Bt
0010		MKN001	3434	PM01			Taşıyıcı kayışı yapıştır veya değiştir	☒		30	MIN	1	0,5
0020		MKN001	3434	PM01			Gerginliğini ayarla	☒		H			H
0030		MKN001	3434	PM01						H			H
0040		MKN001	3434	PM01						H			H
0050		MKN001	3434	PM01						H			H
0060		MKN001	3434	PM01						H			H
0070		MKN001	3434	PM01						H			H

Sekil 65. Sipariş Yaratma İşlemine Genel Bakış Ekranı

Siparişin Onaylanarak İşleme Konması

Siparişe ilişkin tüm bu bilgiler girildikten sonra işin ilgili servilerce başlatılabilmesi için işleme konması gerekir. Siparişte tıpkı bildirimde bahsedildiği işlevler menüsü üzerinden işlenir, onaylanır, tamamlanır.

Eğer sipari için işle seçeneği seçilmişse, sistem işi yapacak personel için sipariş formu bastırır. Onayla seçeneği seçilirse sistem ilgili siparişi işleme koyar. Siparişe ilişkin işlem adımlarını sistem durumu bilgisinden de kısaltılmış kodlarla görebiliriz.

İşl.	Alış	İşyeri	Üretici	Dene	Std. aht	Te	İşlem kısa metni	UM	İş	Br	Say	Süre	Br	HsA
0010		MKKN001	3434	PM03			Taşıyıcı kayışı yapıştır veya değiştir			30	1	0,5	H	1 St
0020		MKKN001	3434	PM03			Gerginliğini ayarla			H			H	1 St
0030		MKKN001	3434	PM03						H			H	
0040		MKKN001	3434	PM03						H			H	
0050		MKKN001	3434	PM03						H			H	
0060		MKKN001	3434	PM03						H			H	
0070		MKKN001	3434	PM03						H			H	

veya ekran üzerindeki bayrak ikonuna tıklanarak onaylama yapılabilir.

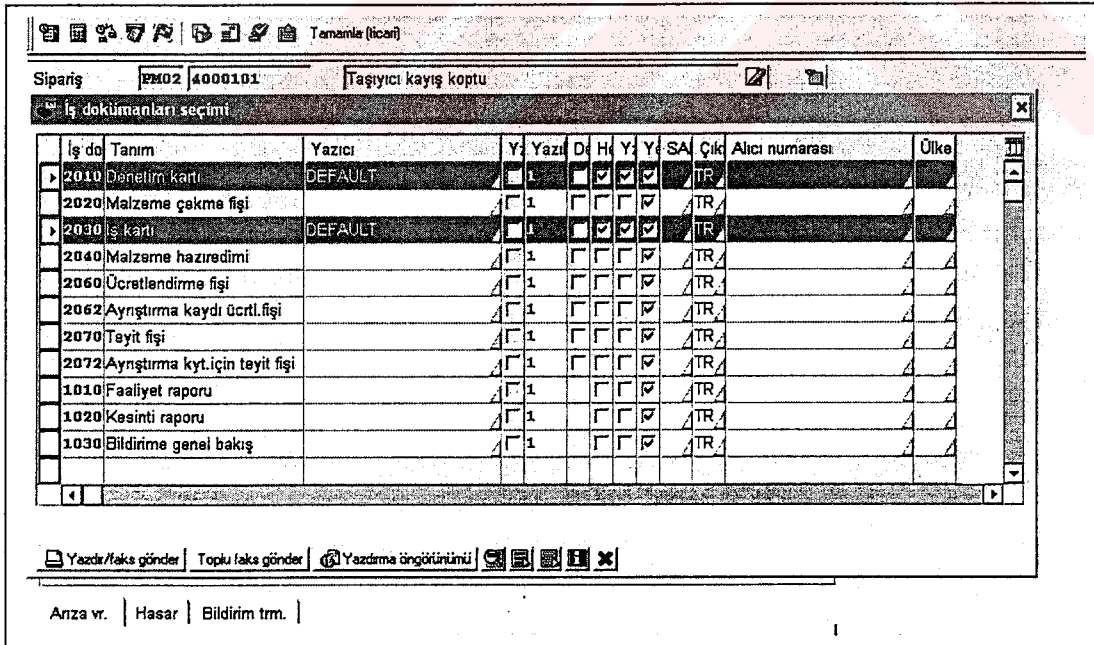
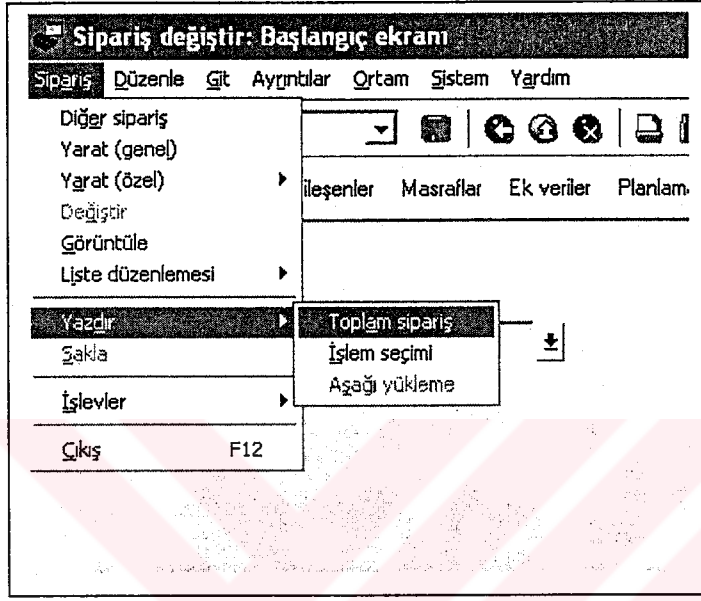
Onayla

Siparişi onaylama ve çıktı alma

Şekil 66. Sipariş Onaylama ve Tamamlama Ekranı

Siparişten Çıktı Alma

Siparişe ilişkin bilgisayar çıktısı alınmak istendiğinde sipariş menüsünün yazdır seçeneği üzerinden toplam sipariş veya işlem işlem yazdırma olanağı sunulmuştur.

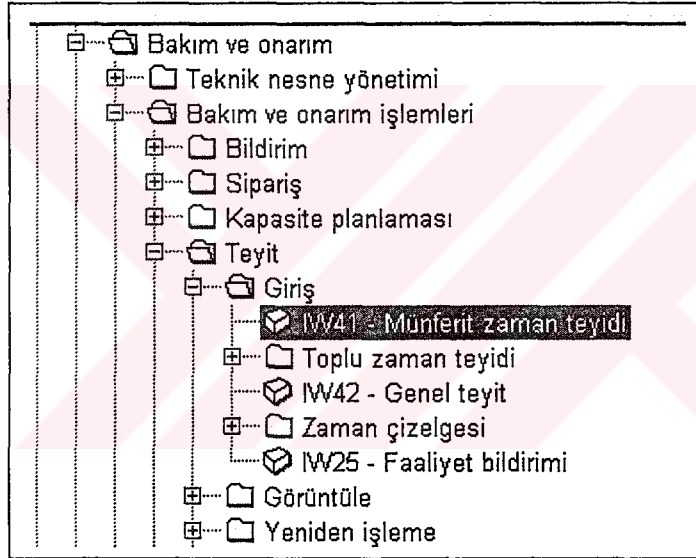


Şekil 67. Sipariş Yazdırma Ekranı

SipariŖe Teyit Verilmesi

SipariŖe iliŖkin bakım ve onarım iŖlemleri ilgili servis personeli tarafından gerekleŖtirildikten sonra sipariŖin, iŖlemler bölümünde tanımlanan iŖe ait prosedürlerin, iŖi yapan personel tarafından iŖlem adımlarına göre teyit edilmesi neticesinde saklanmasıdır.

Sistem tarafından yapılan iŖlerin, hangi servis tarafından, hangi tarihte ve hangi personel tarafından yapıldığı ihtiyaç duyulduğunda tekrar ekrana rapor olarak getirilmek üzere veri tabanında tarihçe olarak saklanır.



Ŗekil 68. Münferit Zaman Teyidi GiriŖ Ekranı

Teyit ekranına, bakım ve onarım iŖlemleri klasörü altındaki Teyit -> GiriŖ -> Münferit zaman teyidi mesnden ulaŖılır. Bu ekrana geldiğinde ilgili sipariŖe iliŖkin iŖlemler görülür. Her hangi bir iŖlem basamağı üzerine gelinip farenin sağına tıklanıp gelen menüden fiili veriler seçildiğinde o iŖlemlerle ait teyit ekranı gelir.

BO sipariş girişi için teyit: İşleme genel bakış

Teyit Düzenle Ortam Sistem Yardım

Parametreler

Sipariş: 4000101 Taşıyıcı kayış koştur

İşlemler ve alt işlemler

Dg	İşl.	Alış	Ay	İşyeri	ÜY	İş	Brm	İşlem kısa metni
☒	0010	☒		MKN001	3434	30 MIN		Taşıyıcı kayışı yapıştır veya değiştir
☐	0020	☐		MKN001	3434	0,0 H		Gerginliğini ayarla
☐								
☐								
☐								
☐								

Şekil 69. Sipariş Teyit İşlemlere Genel Bakış Ekranı

İşleme ait teyit ekranında, işlemin teyit numarası, işyeri numarası, personel numarası gibi alanlar doldurulup işin yapılma tarihi girilip kaydet butonuna basılarak ilgili işleme ait teyit verilmiş olur. Eğer sipariş içerisinde birden fazla işlem söz konusu ise hepsi için teker teker teyit vermek gereklidir.

BO sipariş girişi için teyit: Fiili veriler

Teyit Düzenle Ortam Sistem Yardım

Sipariş: 4000101 Taşıyıcı kayış koştur

İşlem: 0020 Gerginliğini ayarla

Sistem durumu: FREI YZDR

Teyit verileri

Teyit: 406

İşyeri: MKN001 İşletme - mekanik atölye

Personal no.:

Fiili iş: 6 0000 Aktivite türü: Ücret türü: 16.03.2004

Son teyit: Kalan iş yok Kayıt tarihi: 16.03.2004

Açık rzv.kayıd: Kalan iş: H

İş başlangıcı: 14.03.2004 Fiili teyit sđ.:

İş bitliği: 16.03.2004 Tahmini bitlik: 24:00:00

Sapma nedeni:

Teyit metni:

Toplam teyit verileri

Küm.fili iş: 0,000 H

Tahmini iş: 0,0 H

Fiili başlangıç: 00:00:00

Fiili süre: 0,0 H

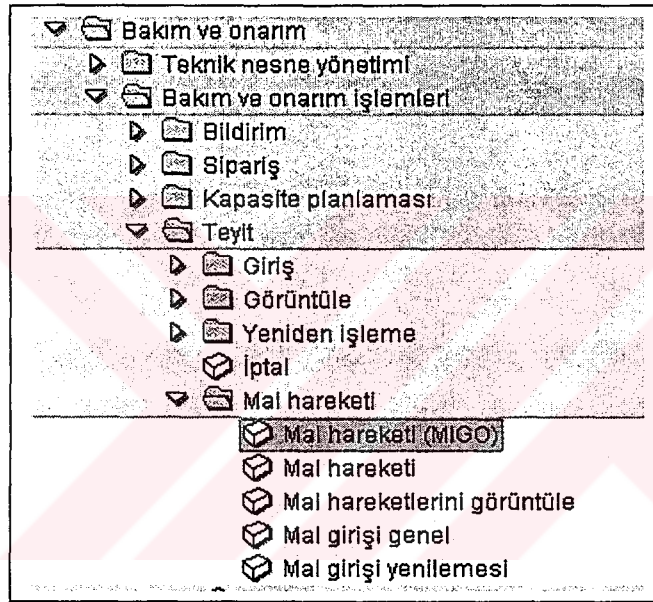
Planlanan süre: 0,0 H

Fiili bitlik: 00:00:00

Şekil 70. Sipariş Girişi için Teyit Fiili Veri Ekranı

Yedek Parça Çıkışının Yapılması

Siparişe ilişkin işlemler gerçekleştirilirken, herhangi bir işlem basamağındaki bir bakım ve onarım işi için malzeme sarf edilmiş olabilir. Eğer sarf edilen bu malzeme sipariş içerisindeki bileşenler alanında tanımlanmışsa, bu malzemenin muhasebeleşmesi için stoklardan düşülmesi gereklidir. Bu nedenle yine bakım ve onarım işlemleri menüsü altındaki teyit klasörünün altında mal hareketi klasöründen kullanılan stoklu yedek parçaların düşülmesi gereklidir.



Şekil 71. Mal Hareketi Giriş Klasörü

Mal hareketi (MIGO) kutucuğu tıklandığında Mal çıkışı ekranına gidilir. Bu ekrandan ilgili siparişe ilişkin herhangi bir mal çıkışı yapılacaksa o malzeme ekrana gelir ve yürüt tuşuna basılarak malzemenin stoktan çıkışı yapılır.

Şekil 72. Siparişe İlişkin Mal Hareketi Modülü

Sipariş için mal hareketleri listesi: Mal hareketleri listesi

Şekil 73. Siparişe İlişkin Mal Hareketleri Liste Görüntüleme Ekranı

Siparişin Tamamlanması

Bakım Onarımıyla ilgili olarak yaratılan bildirim ve siparişler işlendikten sonra sonuçları güncellenir ve gerekli işlem teyitleri yapıldıktan sonra sistemin veri tabanındaki tarihçede yerini alabilmesi ve işlemler içerisinde kullanılan malzemelerin muhasebeleşmesi için tamamlanması gerekir. Bunun içinde teknik olarak ve ticari olarak tamamlama seçenekleri mevcuttur. Bir bildirim yada sipariş işlendikten sonra önce tarihçe için teknik olarak tamamlanır sonra muhasebeleşmesi için ticari olarak tamamlanması gerekir.

1. Teknik tamamlama (bildirimin tamamlanması)

a. Siparişin içinden

The screenshot shows a software window titled 'Bakım siparişi 4000103 değiştir: Merkezi başlık'. The window has a menu bar with 'Sipariş', 'Düzenle', 'Göt', 'Ayrıntılar', 'Ortam', 'Sistem', and 'Yardım'. Below the menu bar is a toolbar with various icons. The main area is divided into several sections. On the left, there is a 'Sipariş' section with options like 'Diğer sipariş', 'Yarat (genel)', 'Yarat (özel)', 'Değiştir', and 'Görüntüle'. Below this is a 'Yazdır' section with 'Yazdır' and 'Şekle' buttons. The 'İşlemler' section is highlighted, showing a list of actions: 'İşle...', 'Onayla', 'Tamamla', 'Terminler', 'Masraf yükleme kuralı üret', 'Masrafları hesapla', 'Teslimat adresini yeniden belirle', 'Tahliyi kabul et', 'Kredi limiti kontrolü', 'Kontrol kartısı', 'Kullanılabilirlik', 'Bloke et', and 'Silme işareti'. The 'Tamamla' option is selected, and a sub-menu is displayed with options: 'Teknik olarak tamamlama', 'Teknik tamamlamayı geri al', 'Tamamla (ticari)', 'Tamamlamayı (ticari) geri al', and 'Yürütme!'. The 'Tamamla (ticari)' option is highlighted. The 'Referans nesne' section at the bottom shows 'Tkn hirim'.

Şekil 74. Siparişi Teknik Tamamlama Ekranı

Başlık vr. | İşlemler | Bileşenler | Masraflar | Muhatap | Nesneler | Ek veriler | Yer | Planlama | Denetim |

Tamamlama

So

PI

Sı Referans tarih 16.03.2004

Referans saat 16:12:03

Te ☒ Bildirimleri tamamla

PI

PI

Re

Tı

Ei

Bl

Ar

Hasar

MKNKL

M02

Çakıcı nıp anızalan

Neden

M02

N09

Niplere hareket veren triger...

Şekil 75. Sipariş Tamamlama Esnasındaki Son Bildirim Bilgileri

b. Bildirimin içinden

Bildirim içinden de aynı siparişte olduğu gibi işlevler menüsündeki tamamla seçeneği üzerinden amaca göre teknik yada ticari olarak tamamlama seçilerek işlem sonlandırılır.

BO bildirimini değiştir: Arıza bildirimi

BO bildirimi | Düzenle | Göt | Ekle | Ortam | Sistem | Yardım

Diğer bildirim

Yarat

Değiştir

Görüntüle

Üste düzenleme

Yazdır

Sakla

İşlevler

Sipariş

Çıkış

Teknik birim

Ekipman

Bileşen grubu

Konu

Kodlama

Muhatap

10000085

M2

BIŞL STYN

4000103

İşle

Ertele

Tamamla...

Değiştir+F4

Yeniden işle

Kabulü onayla

Kabul reddi

Silme İşareti

Yer verileri | Kalemle

Şekil 76. Bildirimin İçinden Sipariş Tamamlama Ekranı

2. Siparişin Son (Ticari) Tamamlanması

Bakım siparişi 4000101 değiştir: Merkezi başlık

Sipariş | Düzenle | Göt | Aygıtlar | Ortam | Sistem | Yardım

Diğer sipariş
Yarat (genel)
Yarat (özel)
Değiştir
Görüntüle

Yazdır
Şakla Ctrl+S

İşlevler

Çıkış Değiştir+F3

Sorumlu

Pln.grubu 010 /
Sor.işyeri MKN001

Terminler

Plnl.bşl. 16.03..
Plnl.bitış 16.03..

Referans nesne

Tkn.birim DPC1-MAN1-FU01
Ekipman

101 Taşıyıcı kayış koptu

YZDR KKMP MHGR MKLK MSBH MS..

İşle..
Çıyıla
Tamamla
Terminler
Masraf yüklemeye kuralı uı et
Masraf ları hesapla
Teslimat adresini yeniden belirle
Teklifi kabul et
Kredi limiti kontrolü
Kontrol partisi
Kullanılabilirlik
Blok et
Silme işareti

Nesneler | Ek veriler | Yer | Planlama | Denetim

Teknik olarak tamamlama
Teknik tamamlanmayı geri al
Tamamla (ticari) Ctrl+Değiştir+F12
Tamamlamayı (ticari) geri al
Yürütme!

Tesis dnm.
Adres

1 1-Çok yüksek

BTR

Şekil 77. Siparişi Ticari olarak Tamamlama Ekranı

SİSTEM RAPORLARI

SAP Bakım-Onarım Modülü üzerinden istendiği taktirde ihtiyaca göre çeşitli raporlar alınabilmektedir.

Rapor seçimi

- Teknik nesne yönetimi
- İş yerleri ve kapasite
- ▼ Bakım ve onarım işlemleri
 - Bildirimleri görüntüle
 - Bildirim listesi (çok kademeli)
 - Görevleri görüntüle
 - Bildirim kalemelerini görüntüle
 - Bildirim kalemelerini değiştir
 - İşlemleri görüntüle
 - Siparişi görüntüle
 - Siparişleri çok kademeli görüntüle
 - İşlemleri görüntüle
 - İVK hata kayıtlarını yeniden işle
 - İşlem listesi aracılığıyla tevit

Şekil 78. Sistem Raporları Seçim Klasörü

Bakım planını görüntüle: Seçilen bakım planları

S	Bakım planı	Bakım planı tanımı	Strateji	Bkm.pln.sıralama alanı
1		MAN ROLAND GÜNLÜK BASKI ÜNİTESİ BAKI		
2		MAN ROLAND AYLIK BASKI ÜNİTESİ BAKIM		
11		M - MAN / HAFTALIK		0002-MEKANİK
12		E - MAN BAKIM PLANI / HAFTALIK		
13		E - MAN BAKIM PLANI / AYLIK		0001-ELEKTRİK
14		test		
15		E - MAN BAKIM PLANI / 3 AYLIK		
21		eğitim bakım planı test		
31		M - MAN 1 HAFTALIK		0002-MEKANİK
32		M - MAN 2 HAFTALIK		0002-MEKANİK
41		t- man aylık bakım		
51		bakım planı termin test		

Bakım kalemini görüntüle: Bakım kalemleri listesi

S	Bakım kalemi	Bakım planı	Strateji	Bakım kalemi tanımı
1		1		MAN ROLAND GÜNLÜK BASKI ÜNİTESİ BAKI
2		1		MAN ROLAND GÜNLÜK BASKI ÜNİTESİ BAKI
3		1		MAN ROLAND GÜNLÜK BASKI ÜNİTESİ BAKI
4		2		MAN ROLAND AYLIK BASKI ÜNİTESİ BAKIM
5		2		MAN ROLAND AYLIK BASKI ÜNİTESİ BAKIM
6		2		MAN ROLAND AYLIK BASKI ÜNİTESİ BAKIM
21		11		M - MAN BASKI ÜNİTESİ / HAFTALIK
22				M - MAN BASKI ÜNİTESİ / HAFTALIK
23				M - MAN BASKI ÜNİTESİ / HAFTALIK

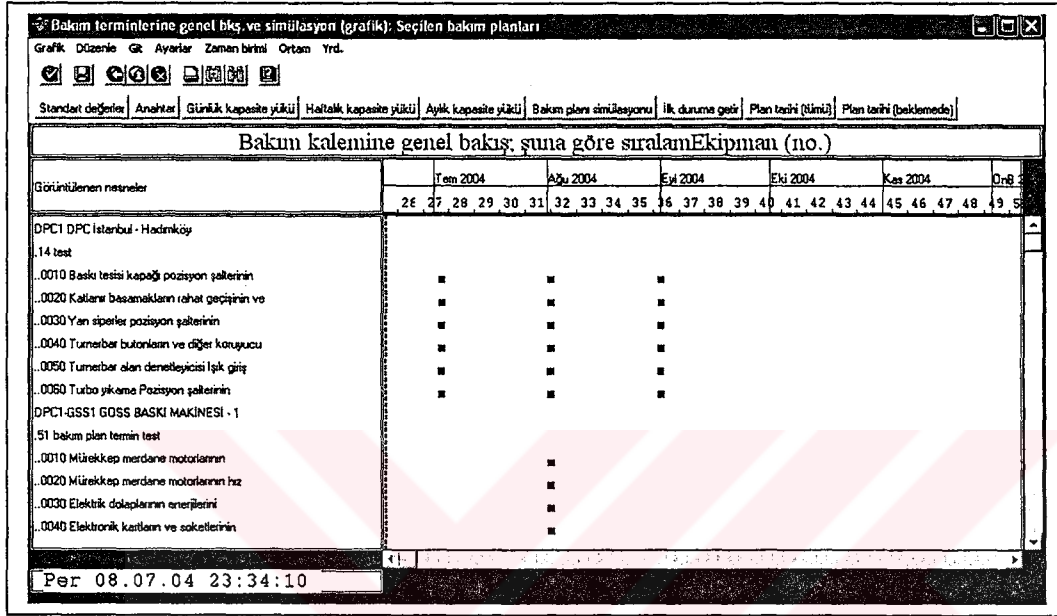
Bakım terminlerine genel bakış (1st): Bakım terminlerine genel bakış

Bkm.pl...	Bakım kalemi tanımı	Çağrı no	Bşl.tarihi	Sipariş
2	MAN ROLAND AYLIK BASKI ÜNİTESİ BAKIM	1	31.03.2004	4000064
2	MAN ROLAND AYLIK BASKI ÜNİTESİ BAKIM	2	03.05.2004	4000569
2	MAN ROLAND AYLIK BASKI ÜNİTESİ BAKIM	3	30.05.2004	4000570
2	MAN ROLAND AYLIK BASKI ÜNİTESİ BAKIM	4	29.06.2004	4001055
2	MAN ROLAND AYLIK BASKI ÜNİTESİ BAKIM	1	31.03.2004	4000065
2	MAN ROLAND AYLIK BASKI ÜNİTESİ BAKIM	2	03.05.2004	4000571
2	MAN ROLAND AYLIK BASKI ÜNİTESİ BAKIM	3	30.05.2004	4000572
2	MAN ROLAND AYLIK BASKI ÜNİTESİ BAKIM	4	29.06.2004	4001056
2	MAN ROLAND AYLIK BASKI ÜNİTESİ BAKIM	1	31.03.2004	4000066
2	MAN ROLAND AYLIK BASKI ÜNİTESİ BAKIM	2	03.05.2004	4000573

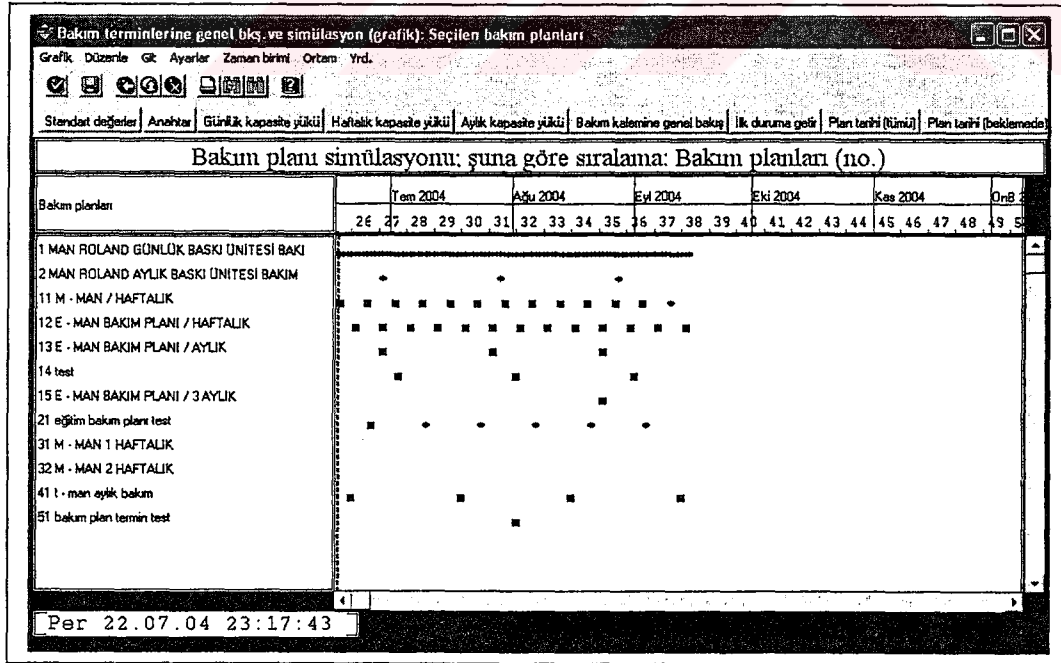
Şekil 79. Bakım Planlarına Ait Liste Görüntüleri

EK 4. SİSTEM GRAFİK RAPORLARI

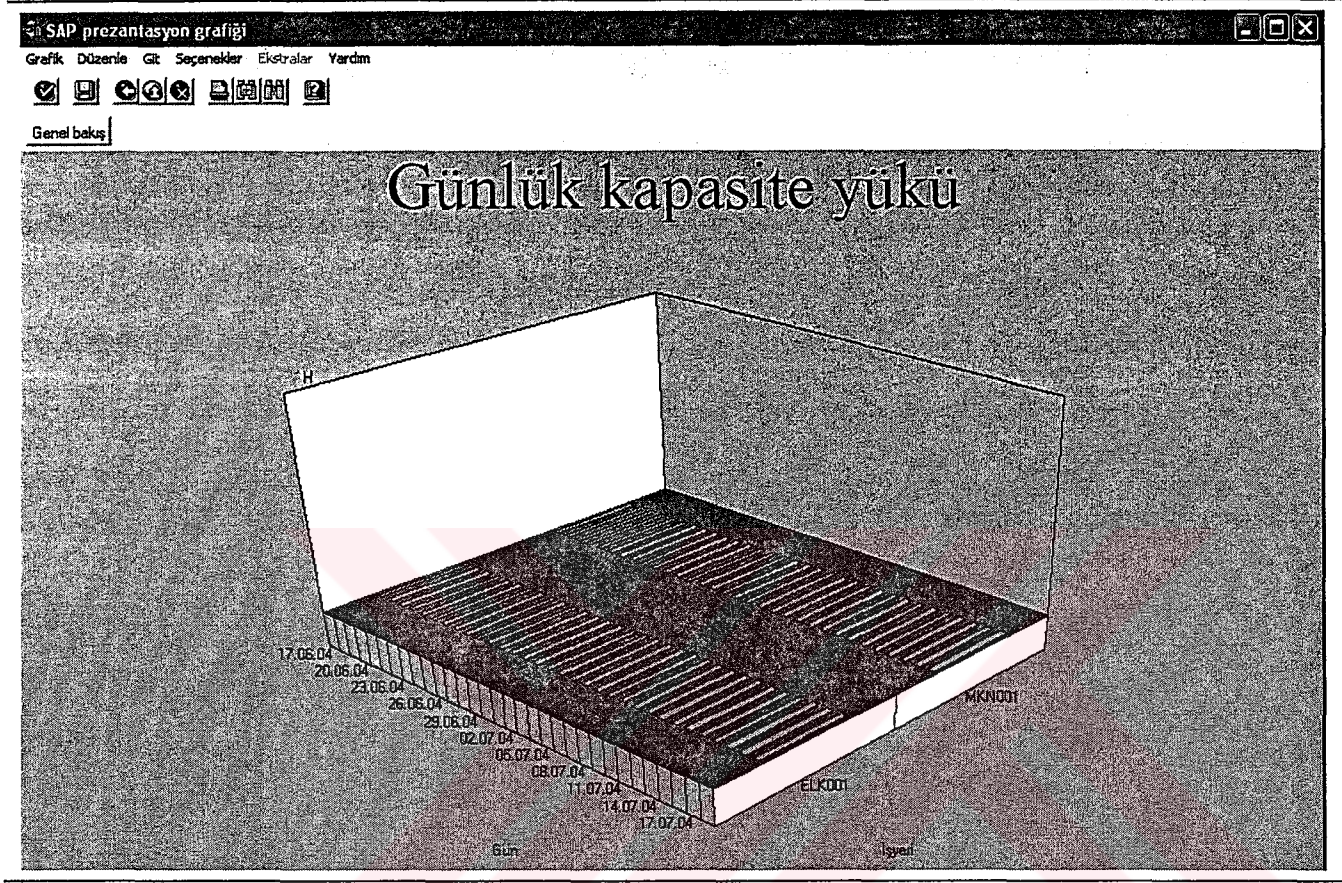
SAP Bakım-Onarım Modülü üzerinden istendiği takdirde ihtiyaca göre çeşitli Grafik raporlar alınabilmektedir.



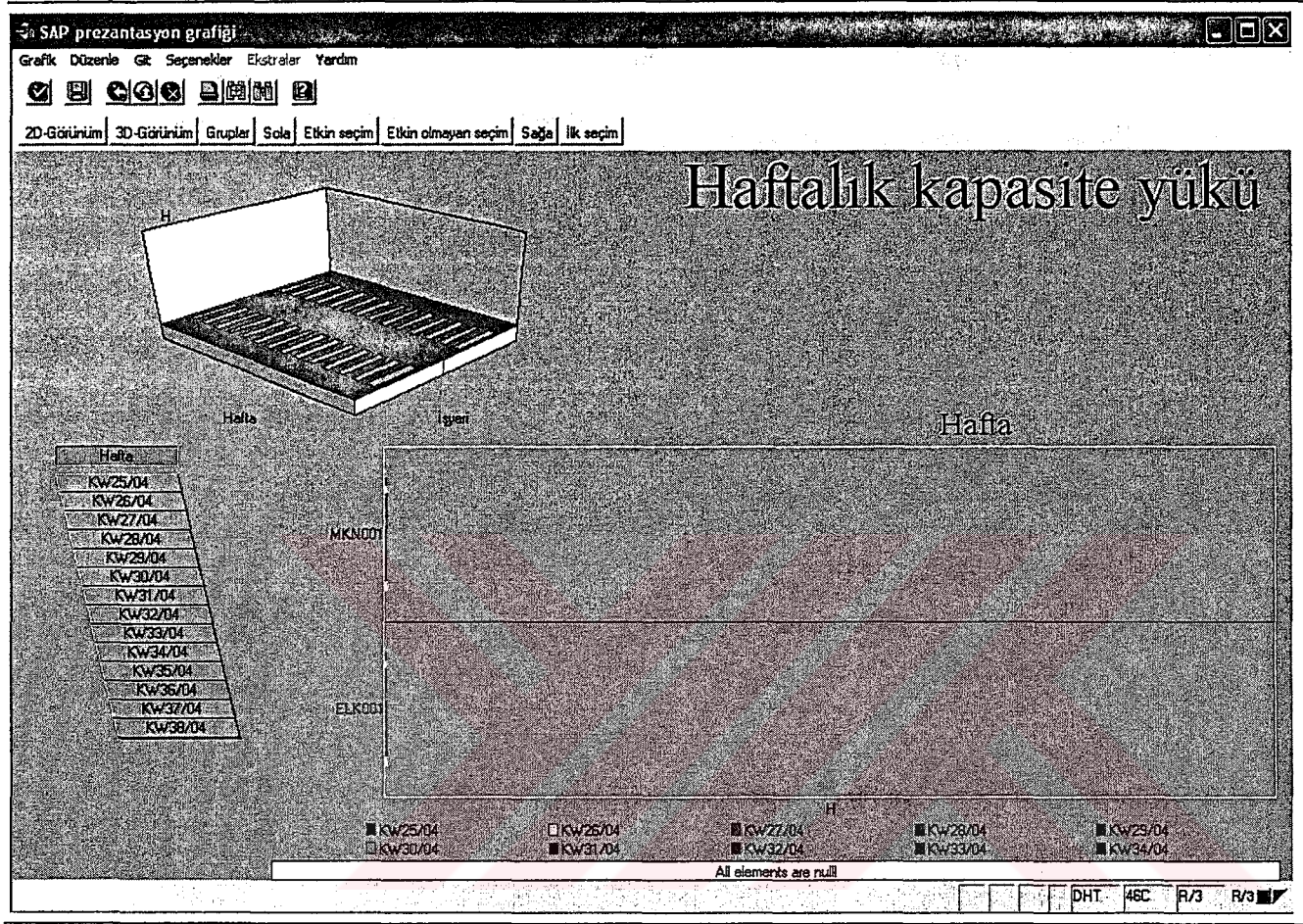
Şekil 80. Bakım Temrinlerine Genel Bakış Ekranı



Şekil 81. Bakım Planı Simülasyon Ekranı



Şekil 82. Bakım – Onarım Günlük Kapasite Yüğü Ekranı



Şekil 83. Bakım – Onarım Haftalık Kapasite Yüğü Ekranı



Şekil 84. Bakım – Onarım Aylık Kapasite Yüğü Ekranı

KAYNAKÇA

Kitaplar

- Senn, James, **Information Technology in Business**, Prentice Hall Int, New Jersey:1995.
- Bennet, Roger. **Management**, the M&E Handbook Series, London: 1994.
- Daniels, N. Caroline. **Information Technology**, Addison Wesley Publishing, Wokingham: 1994,
- Yurdakul, Ceyhun ve M. Ufuk Çalayan, **Bilgi Teknolojileri Türkiye için Nasıl Bir Gelecek Hazırlamakta**, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Ankara:1997.
- Heller, Robert. **The Naked Manager for the Nineties**, Warner Books, London: 1996.
- Dr.Adem Karahoca,**Yönetim Bilişim Sistemleri ve Uygulamaları**, Beta,İstanbul:1998.
- Bradley, Stephen P. and Jerry A.Hausman, Richard L.Nolan (Ed.) **Globalization, Technology and Competition**, Boston: Harvard Business School Press,1993.
- Murray, Fergus and Hugh Willmott, **“Putting Information Technology in Its Place: Towards Flexible Integration In The Network Age?”** Ed.Brian P.Bloomfield vd, Information Technology and Organizations, New York: Oxford University Press, 1997.
- Johnson, Mike. **Gelecek Bin Yılda Yönetim**, Çev.Sinem Gül, Sabah Kitapları, İstanbul: 1996,
- Derfler, Frank J. **Network Sistemleri**, Çev.Ali Serçe, SistemYayıcılık ,İstanbul: 1996.
- Earl, Michael, **Information Management, The Strategic Dimension**, Clarendon Pres, Oxford: 991,
- Mcfarlan, F.Warren, **“The 1990’s:The Information Decade”** Business Quarterly, Summer, 1990.
- Schultheis Robert and Mary Sumner, **Management Information Systems**, Chicago: Irwin, 1995.
- Mailer J.Lee,”**Rethinking Strategic Information Systems**”, Information Systems Management, Fall 1997.
- Hills, Mellanie. **“How Intranets Are Changing You And Your Organization”** 1996.
- Eyüboğlu, F. **İş Süreçlerinin Yönetimi ve İyileştirilmesi**, 2002.

- Darnton, G. **Business Process Analysis**, Int. Thomson Business Press, 1997.
- Carr, D.K., Johansson, H. **Best Practices in Reengineering**. McGraw Hill, 1995.
- Harrington, J. **Business Process Improvement**. McGraw Hill, 1991.
- Hunt, D. **Process Mapping**. Wiley, 1996.
- Hammer, H. & Champy, J. **Değişim Mühendisliği**. Çev. Sinem Gül, Sabah Kitapçılık, İstanbul: 1997.
- Morris Daniel, Brandon Joel, **Reengineering Your Business**, McGraw Hill, New York: 1994.
- Melliou M. and Wilson T D, **"Business Process Redesign and The UK Insurance Industry"**.
- Schumacher and Wolf D., **Managing Barriers to Business Reengineering Success**, 1997.
- Behling Robert and Sousa Kenneth, **"Software Reengineering: Concepts and Methodology"**, Industrial Management and Data Systems, 1996.
- May Douglas, Kattelhut Michael, **"Managing Human Issues in Reengineering Projects"**, Journal of Systems Management, January/February 1996.
- Coleman, David, **"Reengineering-Is It Really a Complete Chaos?"** Document Management Update, July/August, 1996.
- Hamel, Gary, Prahalad C.K, **"Competing For The Future"**, Paperback Edition, Harvard Business School Press, Boston: 1996.
- Broadbent Marianne and Weill Peter, **"Management by Maxim: How Business and IT Managers Can Create IT Infrastructures"**, Spring: Sloan Management Review, 1997.
- Lee, Sang M and Kim Bonn-Oh, **"Developing The Information Systems Architecture For World-Class Organizations"**, Management Decision, 1996.
- Johnson, Mike, **"Gelecek Bin yılda Yönetim"**, Çev. Sinem Gül, Sabah Kitapları, İstanbul: 1996.
- Drucker, P. F., **"21. Yüzyıl İçin Yönetim Tartışmaları"**, Çev. İrfan Bahçivangil, Gülenay Gorbun, Epsilon yayıncılık, İstanbul: 1994.

- Hagel, John and Singer Marc, **"Unbundling The Corporation"** , Harvard Business Review, 1999.
- Sull N.and Donald ,**" Why Good Companies Go Bad ? "** Harvard Business Review, 1999.
- Venkatraman, N. and Henderson, John C. **"Real Strategies For Virtual Organizing"**, Sloan Management Review, Fall 1998.
- Hamel, G. ve C.K. Prahalad,**"Geleceği Kazanmak"**,Çev. Zülfü Dicleli, İnkılap Kitapevi, İstanbul:1996.
- Greco, JoAnn, **"Knowledge is Power "**, Journal of Business Strategy, March 1999.
- Hansen, T.,Morten, and Nohria Nitin , **"What's Your Strategy for Managing Knowledge ? "**, Harvard Business Review, March 1999.
- Tetenbaum, Toby, J., **"From Newton to Chaos"**, Organizational Dynamics, Spring, 1998.
- Erdut, T., **"Yeni Teknolojilerin İş İlişkilerinin Yapısı Üzerindeki Etkisi"**, Çimento İşveren, Cilt 11, Sayı 5, Eylül 1997.
- ILO., **Trade Unions and New Technology**, Labour Education, Num 104-105, 3/4,1996.
- Şenkal, A., **Sendikasıız Endüstri İlişkileri**, Kamu-İş, Ankara:1999.
- Tuna,O.ve Ekin,N., **Otomasyon ve Sosyal Meseleleri**, İ.Ü. Yayın No1486, İstanbul: 1979.
- Bozkurt,V., **Enformasyon Toplumu ve Türkiye**, Sistem Yayıncılık, İstanbul:1997.
- Koray, M., **Değişen Koşullarda Sendikacılık**, TÜSES, Temmuz,1994.
- Erbesler,A., **İstanbul İmalat Sanayinde İşgücünün Eğitim Yapısı ve Teknolojik Değişmeye Uyum Sorunları**, MPM, Ankara:1987.
- Sezal,İ., **"İkinci Bin Yıl ve İkinci Toplumdan Üçüncü Bin Yıl ve Üçüncü Topluma"**, Bilgi Toplum, Sayı 1, Türk Dünyası Araştırmaları Vakfı No 161, İstanbul:1999.
- Doumeingts, G.; Maisonneuve, M.C.; Brand, V. C.**"Computer Aided Design And Manufacturing"**, New York Tokyo, 1986.
- Vonderembse, M., Gregory, A.; White, P. (1991). **Operations Management:Concepts, Methods and Strategies**, Second Edition, West Publishing, New York: 1991.

- Donald, F., W.; Hoffman, T., R.; Stonabraber, P., W. **Productions and Operations Management**, South Western Publishing, Co., Cincinnati: 1989.
- James, Evans, R., **Applied Productions and Operations Management**, Fourth Edition, West Publishing Co., New York:1993.
- Göker, H.Ayktut, **Bilim Teknoloji Sanayi Üçlemesi**, Sarmal Yayınevi, İstanbul: 1995.
- Hodges, Mark, "Is Web Business Good Business?", MIT's Technology Review, Aug/Sept, 1997.
- Barutçugil, İsmet. "**Bilgi Yönetimi**" kariyer yayıncılık, İstanbul: 2002.
- Dereli, T., "**Bilgi Çağında Endüstri İlişkileri, Değişim**" - European Commission Building a Network Economy in Europe, Brussels: 1997-1998.
- Aronwitz, S. and Cutler, J., **The Wages of Cybernation**, Routledge, PostWork, New York: 1998.
- Roth, S., Labor's Perspective on Lean Production, T.A.Kochan, R.D.Lansbury and J.P., Germany: 1997.
- Cappeli, P., **The New Deal at Work**, Harvard Business School Press, Boston.:1999.
- Ramsay, H., **Managing Sceptically: A Critique of Organisational Fashion**, S.Clegg ve G.Palmer, **The Politics of Management Knowledge**, Sage Publications, London: 1999.
- Bensghir, T.K., **Bilgi Teknolojileri ve Örgütsel Değişim**, TODAİE, Ankara:1996,
- Kutal, M., "Son Teknolojik Gelişmelerin İş Hukuku Üzerindeki Etkileri", Sabahaddin Zaim'e Armağan, İktisat Fakültesi Mecmuası, Cilt 1-4, B 3, 1994, İstanbul:1996.
- Lordoğlu, K., Özkaplan, N., Törüner, M., **Çalışma İktisadı**, Beta Yayınları, 3.baskı, İstanbul:1999.
- Yentürk, N., "**Üretim ve Organizasyon Sisteminde Değişmeler ve Türkiye Uygulamaları**" 1995.
- Flaherty, A.T., **Global Operations Management**, Mc-Graw Hill, Inc.1996.
- Grady, M.W., **Performance Measurement: Implementing Strategy**, *Management Accounting*, June 1991.

Luthans, Fred ***Organizational Behavior*** (Seventh Edition), McGraw Hill, 1995.

Strassman, P. ***The Business Value of Computers***, Connecticut, Information Economics Press, New Canaan:1998.

Pinsonneault, A and Suzanne, R. “**Information Technology and the Nature of Managerial Work: From the Productivity to the Icarus Paradox?**”, *MIS Quarterly*, September 1998.

Panko, R. R. (1991).“**Is Office Productivity Stagnant?**” *MIS Quarterly* (15:2), June 1991.

Deming, E., ***Out Of Crisis***, MA: The MIT Press, Cambridge: 1986.

Flaherty, A.T. ***Global Operations Management***, Mc-Graw Hill, Inc., 1996.

Lynch and Cross, K. F., ***Measure up!: How to Measure Corporate Performance*** (2.nd Edition). Cambridge, Blackwell Publishers, Massachusetts: 1995

Morgan, G.J. (1997), ***A Systems Approach To Performance Measurement Management Technical***, *ACCA Student Newsletters*, July 1997.

Diğer Yayınlar

Süreli Yayınlar

Bateman, N., ve diğ. ***Measuring The Mix flexibility of Manufacturing Systems.***, *International Journal of Production Research*, no:4, vol:37,1999.

Fortuin, L., ***Performance Indicators- Why, Where and How?***, *European Journal of Operations Research*, vol. 34,1988.

Castells, M., ***The Rise of Network Society, the Information Age Economy***, *Society and Culture*, Vol 1, Blackwell Publishers Inc, Great Britain: 1999.

Dhavale, D.G., ***Performance Measures For Cell Manufacturing and Focused Factory Systems.***, *Journal of Cost Management*, vol:10, issue:1, Spring, 1996.

Glover, Tony,“**The Road To Recovery**” *Information Strategy*, April 1998.

Powell, Thomas C., “**Information Technology as Competitive Advantage: The Role of Human Business and Technology Resources**” *Strategic Management Journal*, Vol.1: 1997.

Port, Otis, **"The Silicon Age? It is Just Dawning"** Business Week, December 9, 1996.

Huotar, Maija-Leena, **"Strategic Information Management: A Pilot Study In A Finnish Pharmaceutical Company"** International Journal of Information Management, Vol.15, No.4, 1995.

Pass, Stephen, **"Discovering Value In A Mountain Of Data"**, ORMS Today, October 1997.

Özkan, Yalçın **"Bilginin Altın Çağı: Veri Ambarı ve OLAP"**, Computerworld , Aralık 1997.

Griffith, Victoria, **"Making Information Technology Strategic"** Strategy Business, 4 th Quarter, 1997.

Kalın, Sari **"The Fast Line"** CIO Web Business Magazine, April 1, 1998.

Mc Creary, Lew. **"Superior Interiors"** Webmaster Magazine, August, 1997.

Peters Tom, **"İntranet Klasik Şirket Yapısını Değiştiriyor"** Der. Gülgün Kayakutlu, Computer world, 11 Mayıs 1998.

Gadd Ken W and Oakland John S., **"Reengineering a Total Quality Organization"**, Business Process Reengineering & Management Journal, Vol.1, No.2, 1995.

Hammer and Champy International Journal of Information Management, Vol.15, No.3, 1995.

Petrol-İş., **'90 Petrol-İş**, Yayın No 26, İstanbul:1990.

Tekin, Mahmut; Kazan, Halim, **Bir Sanayi İşletmesinde Bilgisayar Destekli Tasarım Uygulaması**, Konya: Uluslararası Bilgisayar Uygulamaları Sempozyumu, 1993.

Barley, S.R., **The New World of Work**, British-North American Research Committee, London.

Lam, A., **Skill Formation in The Knowledge Based - Lansbury, Russell D. Exploring Trends in Employment and New Approaches to Work in The Twenty-Fist Century**, IIRA Congress, Tokyo

Brown, C. and Campbell, B., **Technological Change, Training, and Job Tasks in a High-Tech Industry**, IIRA Congress, Tokyo 2000.

Sorensen, J. and Sommer, F., **Technology and Market Forces**, IIRA Congress, Tokyo 2000.

Ansal, H., **"Teknolojik Gelişmenin İşgücü Niteliğine Etkileri"**, İnsan, Toplum, Bilim, IV. Ulusal Sosyal Bilimler Kongresi Bildirileri, (Der: Kuvvet Lordoğlu), İstanbul: Kavram Yayınları, 1996.

Tokol, A., **"Otomasyonun Endüstri İlişkileri Sistemine Etkileri"**, İktisat Dergisi, 1986.

Demirbilek, T., **"Teknolojik Değişimin Sosyo-Ekonomik Açından Yarattığı Sorunlar"**, Sabahaddin Zaim'e Armağan, İktisat Fakültesi Mecmuası, Cilt 1-4, B-3, 1994, İstanbul, 1996.

Kurtulmuş, N., **"Mega teknolojiler ve Değişim"**, Çerçeve, Yıl 4, Sayı 15, Ağustos-Ekim, 1995.

Parken, C. and M.L. Wu, **On The Equivalence of Operational Performance Measurement and Multiple Attribute Decision Making.**, *International Journal of Production Research*, no: 11, Vol: 35, 1997.

Ghobadian, A. and T. Husband, **Measuring Total Productivity Using Production Functions**, *International Journal of Production Research*, no: 8, vol: 28, 1990.

Venkatraman, N. **"IT-Enabled Business Transformation: From Automation to Business Scope Redefinition"**, *Sloan Management Review*, Vol.36, (Winter-1994).

Robey, D., ve Sahay, S. **"Transforming Work Through Information Technology: A Comparative Case Study of Geographic Information Systems in County Government,"** *Information Systems Research* (7:1), 1996.

Balcı, Y., **"Bilgi Teknolojisi ve İstihdam"**, Çerçeve, Yıl 4, Sayı 15, Ağustos-Ekim, 1995

Beamon, B.M, **Performance, Reliability and Performability of Material Handling Systems.**, *International Journal of Production Research*, no: 2, 1998.

Yayınlanmamış Doktora Tezi

Kazan, Halim, **Bilgisayar Destekli Tasarım ve Üretim Sistemleri ve Bir İşletme Uygulaması**, İstanbul: İstanbul Ün. Sos. Bil. Ens., Yayınlanmamış Doktora Tezi, 1997, s.25.

İnternette alınan yayınlar

Glover, Tony. **“The Road To Recovery”** Information Strategy, April 1998.
<http://www.info-strategy.com>.

Hills Mellanie, **“How Intranets Are Changing You And Your Organization”** 1996.
<http://www.innergy.com/idm0597-mhills.html>.

Sari Kalın, **“The Fast Line”** CIO Web Business Magazine, April 1, 1998.
<http://www.cio.com>.

Mc Creary Lew, **“Superior Interiors”** Webmaster Magazine, August, 1997.
<http://www.cio.com>.

Eyüboğlu, F. (2002). **İş Süreçlerinin Yönetimi ve İyileştirilmesi**,
www.filiz.eyuboglu.com

Schumacher and Wolf D., **Managing Barriers to Business Reengineering Success**,
<http://www.prosci.com>, 1997.

Coleman David, **“Reengineering-Is It Really a Complete Chaos?”** Document
Management Update, July/August, 1996.
<http://www.pressfactory.co.uk/reeng.html>.

Cahit Günaydın, 2000
http://www.danismend.com/konular/bilgiveteknoyon/Teknoloji_yonetiminin_onemi.htm

<http://www.keysoft.com.tr/urun.asp>.

Maclean, Boyd: www.hyperion.com.

